R. CLINICA
R. A.
VIII
ROMA
BIBLIOTECA

Digitized by Google

INVEN
11532

Digitized by Google

Digitized by Google

OPUSCOLI SCELTI
SULLE SCIENZE
E
SULLE ARTI

Tratti dagli Atti delle Accademie, e dalle altre Collezioni Filosofiche e Letterarie, dalle Opere più recenti Inglesi, Tedesche, Francesi, Latine, e Italiane, e da Manoscritti originali, e inediti.

TOMO XII.

IN MILANO PRESSO GIUSEPPE MARELLI.
Con licenza de' Superiori.
MDCCLXXXIX.

da 412 a 437

OPUSCOLI SCELTI

SULLE SCIENZE

E

SULLE ARTI

PARTE I.

LETTERA

DEL SIG. BARONE DI KIENMAYER

Configliere nell'Aula d'Appello in Vienna

AL SIG. INGEN-HOUSZ

Sopra una nuova maniera di preparar l'amalgama elettrica, e i ſuoi effetti.

VOi mi chiedete un' eſatta deſcrizione della maniera di preparare l'amalgama, di cui qui ſi valgono attualmente i dilettanti di elettricità, con un ragguaglio delle ſperienze comparative, che l'anno ſcorſo io ne ho iſtituite. Eccomi a ſuddisfarvi il meglio ch'io poſſo.

E' coſa nota in elettricità, che l'amalgama contribuiſce moltiſſimo ad accreſcer la forza delle macchine elettriche; e quaſi in ogni Autore che tratta di queſte materie, ſe ne trovano le ricette.

Fra tutte le ſpecie di amalgama il più de' Fiſici, e ſingolarmente gl' Ingleſi dopo *Huygens*, danno la preferenza a quella ch'è fatta di zinco, e di mercurio. La maniera più uſitata fin qui è ſtata quella di meſcolar cinque parti di mercurio con una di zinco, riducendole o colla fuſione, o colla triturazione alla conſiſtenza di burro, e formandone poſcia una polvere con introdurvi una quantità ſufficiente di creta, o di bianchetto ben ſecco, e peſto; la qual polvere poi ſi ſtendeva ſui cuſcinetti un po' ingraſſati. Nella ſteſſa guiſa operavaſi coll' amalgama fatta di ſtagno, e di mercurio.

Ma tutte le ſpecie d'amalgama, ch'io finora ho conoſciuto, e di cui ho fatt'uſo, avevano queſti tre inconvenienti.

1. Il mercurio ſeparavaſi dal metallo, con cui era amalgamato, e cadeva in piccoli globetti ſopra alla macchina, o attaccavaſi al vetro.

2. Continuando ad elettrizzare per lungo tempo, la macchina diventava debole, e conveniva o amalgamar nuovamente i cuſcini, o ripaſſarli con un coltello, o con una carta ſugante.

3. Lo ſfregamento diveniva troppo grande, ſe i cuſcini alcun poco ſtringevanſi per reſtituire alla macchina la forza, che aveva a principio.

Io mi ſervo attualmente d'un' amalgama fatta di zinco, ſtagno, e mercurio, ch'io riduco in polvere ſottiliſſima ſenza alcuna meſcolanza di creta, o di bianchetto. Queſta amalgama ſupera tutto ciò ch'io ho provato finora, e non ha i difetti, che ho trovato nell' altre. Imperocchè

1. Il mercurio reſta unito intimamente allo zinco, ed allo ſtagno, ſenza mai ſepararſene, nè dentro alla bottiglia ove conſervaſi, nè ſui cuſcini,

2. Continuando ad elettrizzare anche più ore, e facendo molte migliaja di giri, non ho mai avuto biſogno di guardare ai cuſcini, e la forza della macchina è ſtata ſempre eguale.

3. Benchè lo ſfregamento notabilmente ſi diminuiſſe, nondimeno l'effetto della macchina creſceva almeno di due quinti.

Compoſizione dell' Amalgama.

Mercurio	2 parti
Zinco purificato	1 parte
Stagno	1 parte

Digitized by Google

Maniera di prepararla in grande.

Si purifica lo zinco secondo il metodo del Sig. *Cramer*, indicato dal *Macquer* nel suo Dizionario di Chimica all' articolo *Zinco*. Si prende una porzione eguale di stagno puro, e insieme si fondono al fuoco finchè sian ben incorporati. Si levan dal fuoco, e prima che siano raffreddati, si mescolano con una porzione di mercurio eguale al peso di amendue, il qual mercurio debb' essere già preparato in un vaso di legno vestito interiormente di creta, munito del suo coperchio con un turacciolo nel mezzo. Si agita questa massa rotolando il vaso per terra, affinchè ben si mescoli; e avanti che sia raffreddata, si leva il coperchio, e si versa l'amalgama, che è dura, e di colore d'argento, sopra una tavola di marmo; e dentro a mortai di vetro, o di pietra riducesi in finissima polvere; e l'amalgama è fatta.

Se troppo lungamente si indugiasse a triturarla, la massa diventerebbe troppo dura, e troppa fatica richiederebbe; oltrechè triturandola per lungo tempo, e a diverse riprese, l'amalgama che prima era bianca, incomincia a diventar bigia, e in seguito affatto nera. Non v'ha in ciò altra regola, che di continuare a triturarla, finchè sia ben fina, e non lasci più fra le dita sentir veruna durezza. Da se medesima si assottiglia poi sempre più, e si riduce in finissima polvere invecchiando. E il mercurio ancorchè l'amalgama si conservi per anni in una bottiglia ben chiusa, ed asciutta, e si agiti frequentemente, mai non si separa: il che è una certa pruova, ch'egli è collo stagno, e lo zinco intimamente congiunto.

Se vuol farsi in grande, com'io l'ho sempre fatta, vale a dire di cinque o sei libbre almeno per volta, non si possono tralasciare le succennate precauzioni; perocchè troppo sarebbe pericoloso il mescolare in un vaso aperto questi metalli in fusione con una sì grande quantità di mercurio; oltrechè si perderebbe troppo mercurio per evaporazione, e la dose ne rimarrebbe incerta. Ma se vuolsi formarne poche once per volta, dopo avere purificato lo zinco, si può prendere due once di questo, e due di stagno, farle fondere in una mestola di ferro, aggiugnervi quattro once di mercurio, mescolare questa sostanza con una spatola di ferro, e poi triturarla come sopra, il che può farsi senza altro apparecchio, e in brevissimo tempo.

Digitized by Google

Maniera d' uſarla.

Vi ſon due modi d' adoperarla, cioè o in polvere, o meſcolandola con graſſo di porco avanti di metterla ſui cuſcini.

Nella prima maniera ſi netta bene il cuſcino da ogni lordura, e ſe già s' è adoperata altra amalgama, ſi leva eſattamente con un coltello; quindi s' ingraſſano un po' i cuſcini untandoli leggermente con una candela di ſevo; in ſeguito vi ſi mette un poco di queſt' amalgama che colla lama di un coltello ſi ſtende il più egualmente che è poſſibile, finchè la ſuperficie de' cuſcini appaja tutta di un colore di piombo.

Nella ſeconda maniera adoperando l'amalgama già meſcolata col graſſo, queſta ſi ſtende ſemplicemente ſopra il cuſcino, oſſervando di prima nettarlo eſattamente.

In amendue i caſi convien guardarſi dal far lo ſtrato dell' amalgama troppo groſſo. La ſeconda maniera però ſembra meritare la preferenza, perchè il graſſo di porco rende il movimento più facile.

Sperienze fatte con queſt' Amalgama.

La mia macchina elettrica, la quale è un diſco di ventiquattro pollici di diametro, e di cui voi avete deſcritti gli effetti nel voſtro libro (*Vermiſchte Schriften phyſich-mediciniſchen Inhalts*. Tom. I. pag. 174 in una nota), ha i cuſcini di ſette pollici di lunghezza, e due pollici e un quarto di larghezza, fatti di legno ſecco, e liſcio: invece dei crini di cavallo han due ſtrati di panno fino, coperti di una pelle di cane, di cui ſi fanno i guanti ſvedeſi, e all' orlo hanno un pezzo di taffetà incerato, che s' applica al vetro nell' atto che gira. Per via di queſta coſtruzione tutta la ſuperficie del cuſcino tocca immediatamente il vetro, e lo ſtropiccia egualmente, il che accreſce il fuoco elettrico; laddove ſe foſſe di forma circolare, o imbottito di crini, il cuſcino non farebbe affritto che nel mezzo, il che diminuiſce la ſuperficie ſtropicciata, e in conſeguenza l'effetto della macchina.

Con queſta macchina, e coll' amalgama ordinaria io poteva caricare compiutamente una bottiglia cilindrica di 17 pollici di altezza, e 4 di diametro, veſtita di foglia di ſtagno fino a 3 pollici dal ſuo bordo, e che aveva per conſeguenza un piede e un terzo quadrato di ſuperficie armata, in ——————— 10 giri

Colla nuova amalgama la carico in ——————— 6 giri

Per caricare coll' amalgama ordinaria una batteria di 25 delle ſuddette bottiglie, che in tutto fan 33 piedi quadrati di ſuperficie armata, richiedevanſi ——————————————— 250 giri; e come ogni giro portava circa un minuto ſecondo di tempo, tutta la macchina ſi caricava pienamente in 4 minuti primi, e 10 ſecondi, o al più in 5 minuti primi.

Colla nuova amalgama io la carico tutt' al più in — 150 giri, finchè ſi ſcarica da ſe medeſima; e l' affritto è diminuito in maniera, ch'io poſſo fare quaſi due giri in un minuto ſecondo, ſicchè tutta la batteria è caricata in 75 ſecondi, o tutt' al più in 2 minuti primi.

Perchè la batteria ſi ſcarichi da ſe ſteſſa, conviene che il fuoco elettrico paſſi ſopra tre pollici della ſuperficie interna veſtita di cera di ſpagna, e ſopra altrettanti della ſuperficie eſterna, il che porta un viaggio di *6* pollici, e per conſeguenza una forza grandiſſima nel fuoco elettrico.

Vedendo che per la ſola amalgama, ſenza fare alla macchina altro cambiamento, la forza elettrica aumentavaſi di due quinti, io cominciai ſecondo il voſtro conſiglio a fare delle ſperienze con due batterie, ciaſcuna di 25 bottiglie, il che forma *66* piedi quadrati di ſuperficie armata, e tentai le prove ſeguenti ſulla lunghezza, e groſſezza de' fili d'acciajo, che colle dette batterie poteva fondere. Ecco il lor riſultato.

3. *Maggio* 1787 *a ore* 4 *dopo il mezzogiorno*

Barometro	*Termometro*	*Igrometro*
a poll. 28. o. 1.	ſecondo *Reaumur*	ſecondo *Sauſſure*
miſura di Vienna	a gr. 3 $\frac{1}{3}$ ſopra o	a gr. *96.*

Fili d' acciajo

Numero	*Lunghezza*	*Effetto*
1	1 — pollice	fatto rovente
	$\frac{1}{2}$ —	fuſo
2	2 —	rovente
	1 $\frac{1}{2}$ —	fuſo
3	3 —	rovente, e rotto
	2 $\frac{1}{2}$ —	fuſo
4	5 —	rovente, e rotto
	4 —	fuſo

Digitized by Google

5 Maggio a ore 6 della ſera

Barometro	*Termometro*	*Igrometro*
poll. 28. o. 4	gr. 9	gr. 72

Numero	*Lunghezza*	*Effetto*
5	7 ½	rovente
	5 -	fuſo
6	8 -	rovente
	7 -	fuſo
7	11 -	rovente, e rotto
	10 -	fuſo
8	15 -	rovente
	14 -	fuſo
9	16 -	rovente
	14 ½	fuſo

9 Maggio a ore 4 della ſera

Barometro	*Termometro*	*Igrometro*
poll. 28. o. 4.	gr. 19	gr. 65

Numero	*Lunghezza*	*Effetto*
10	36 -	rovente
	24 -	fuſo
11	38 -	rovente
	36 -	fuſo
12	72 -	rovente
	66 -	fuſo.

OSSERVAZIONI.

Ho notata la temperie dell' aria, e il ſuo grado di ſiccità o di umido per dimoſtrare, che l'aria benchè umidiſſima ai 3, e 5 di Maggio non impediva di caricare interamente le due batterie (la qual coſa coll' antica amalgama non mi riuſciva sì bene), quantunque v'abbiſognaſſer più giri che ai 9 del medeſimo meſe, in cui l'aria era aſſai meno umida.

Io non ho fatto eſperienza finora che ſui fili d'acciajo che trovanſi in commercio rotolati ſul legno, e che vengonci da Norimberga per uſo delle corde di cembalo.

L' eſperienze quì riferite però non ſono che il riſultato di molte altre, avendo dovuto per mezzo di molte prove determi-

Digitized by Google

nar la lunghezza del filo, ch'io poteva fondere interamente, e quella che poteva soltanto arroventare.

Continuai qualche volta ad elettrizzare fino a far cinque mille giri del disco, senza che mi fosse bisogno di guardare ai cuscini; e se talvolta il disco lordavasi di striscie nere, bastava nettarlo con un pannolino asciutto, perocchè non si attaccavano al vetro che leggermente. Non mi è riuscito mai con altra amalgama di continuare l'elettrizzazione sì lungo tempo, nè d'ottenerne una quantità di fuoco sì considerabile. Parmi adunque accertato, che questa amalgama merita la preferenza.

Per convincermene di vantaggio, io cercai espressamente delle cattive macchine, e mal costrutte, che in conseguenza davan pochissimo fuoco; e col solo applicarvi quest' amalgama senza altro cangiamento, arrivai sempre a migliorarle di molto: effetto che alla sola amalgama potevasi attribuire.

Io non oso asserire, che quest'amalgama sia la migliore tra le possibili, nè che nel farla sian necessarie tutte le precauzioni, che ho sopra descritte; ma posso assicurare sulle mie proprie esperienze, che mettendovi più o men di mercurio, o trascurando di ben purgare lo zinco, o facendone la mescolanza con altre proporzioni, l'amalgama perdeva sempre l'una o l'altra delle sue qualità, e deteriorava, come ciascuno può esperimentare mescolando queste sostanze in diverse maniere.

Non è ancor nota abbastanza la natura del fuoco elettrico, e la maniera con cui si eccita, ond'io possa dir qualche cosa di certo sulla cagione, per cui quest' amalgama produce sì buoni effetti: contuttociò arrischierò almeno alcune congetture.

Io credo in 1.° luogo, che lo zinco vi contribuisca, perchè tutti gli Elettrizzanti, e specialmente gl'Inglesi dopo *Huygens* han provato, che l'amalgama formata di zinco, e mercurio faceva i migliori effetti.

2.° Per la maniera, con cui questa preparasi, il mercurio s'unisce allo zinco, ed allo stagno più intimamente; laddove nella maniera ordinaria il mercurio facilmente separasi in globetti, o fa delle striscie sul vetro, il che serve di conduttore all' elettricità per farla tornar sui cuscini.

3.° Quest'amalgama è una polvere puramente metallica, e perciò un conduttore senza mescolanza di creta o di bianchetto, il che dee certamente contribuire alla sua bontà, giacchè a guastar quest' amalgama, e a renderla sensibilmente men buona basta mescolarvi della creta, o del bianchetto comunque asciutto egli sia.

Per via di molte esperienze io ho trovato che queste sostanze nuocciono sempre; assai meno però quando si mescolan in piccola quantità coll' amalgama stessa, avanti di metterla sui cuscini, che quando si applicano ai cuscini medesimi già amalgamati.

4.° Sembrami, che quest' amalgama, essendo una polvere un po' dura, faccia uno sfregamento più atto ad eccitare l'elettricità, che un' amalgama, la quale sia più molle, com'è l'ordinaria della consistenza del burro, o l'*aurum musivum*.

5.° Alcuni Elettrizzatori mescolano con quest'amalgama della calce di stagno; ma io non ho trovato, che ciò n'accresca l'effetto. Sarei anzi tentato piuttosto a credere, che vi pregiudichi, poichè la calce, perduta la forza conduttrice, è anelettrica come la creta, e il bianchetto. Perciò io uso sempre l'amalgama tutta pura.

6.° Ho trovato che l'effetto era sempre maggiore untando i cuscini con grasso di porco, che deesi fondere al fuoco prima d'usarne, perchè nel commercio alcune volte s'imbianca coll' acqua, la quale vi resta sempre aderente in qualche parte. Ciò arriva a segno, che quando la macchina era talvolta rimasta due mesi senza toccarla, e non dava più effetti considerabili, bastava, senza amalgamarla di nuovo, stendere un po' di grasso sopra i cuscini amalgamati per restituirle la forza primiera.

7.° Dee bensì confessarsi, che ingrassando troppo i cuscini è facile lordare il disco di striscie nere, che vi s'attaccano; ma come agevolmente si possono togliere con un pannolino asciutto, così questo inconveniente è piccolissimo rispetto alla grandezza dell'effetto che si ottiene coll' ingrassare un po' più i cuscini.

Finalmente da queste sperienze apparisce, che le macchine a disco meritan la preferenza su tutte l'altre, giacchè effetti sì grandi produr si possono con una macchina di sì mediocre grandezza, com' è un disco di 24 pollici. Infatti siccome io carico in 300 giri, e in 4 minuti al più una batteria di *66* piedi, potrei facilmente caricarne una di *99* in *6* minuti ed anche una di 132 in 8 minuti, non richiedendosi a ciò che *600* giri, che portano 8 minuti di tempo, e tutto questo senza accrescere il volume della macchina.

Godo d'aver potuto colle mie sperienze contribuire a dimostrare il sommo effetto, che può ottenersi con una macchina che è di vostra invenzione, e per cui tutti i Fisici vi debbono molto obbligo, avendoli voi messi in grado d'aver effetti grandissimi con poca spesa, e con macchine poco incomode; ed io ve ne debbo più che tutt'altri, come vostro amico, e discepolo ec.

Vienna 15 Luglio 1788. *S.*

Digitized by Google

METODO

DI NOMENCLATURA CHIMICA

PROPOSTA DA' SIGG. DE MORVEAU, LAVOISIER, BERTHOLLET E FOURCROY

Eſtratto

DEL SIG. DE LA METHERIE (*).

IL Quadro di queſta nuova Nomenclatura è diviſo in ſei colonne, delle quali ecco i titoli.

I. SOSTANZE NON DECOMPOSTE. Sono i corpi ſemplici, che, ſino ad ora almeno, non hanno potuto eſſere ſcompoſti. Ve n' ha 55.

II. SOSTANZE MESSE ALLO STATO DI GAS DAL CALORICO; oſſia la materia del calore: tali ſono le arie propriamente dette alle quali ſi dà il nome di gas.

III. SOSTANZE COMBINATE COLL'OSSIGENE; oſſia baſi dell' aria pura, o aria vitale. Sono queſte le baſi di tutti gli acidi, le quali non diventan' acide ſe non per la loro combinazione coll' oſſigene — Tre coſe poſſono avvenire. O la baſe è completamente ſaturata dall' oſſigene, cioè che non v'è eccesſo nè di quella nè di queſto; e tali ſono gli acidi ordinarj, ai quali ſi dà la terminazione in *ico*. Così diceſi *acido nitrico*, *acido ſulfurico*, *acido*

(*) Quando fu pubblicato il nuovo metodo di Nomenclatura chimica udimmo e leggemmo che generalmente era riprovato, ſicchè non ſolo varj illuſtri Chimici ne dimoſtrarono l' inutilità, lo ſvantaggio, e la poca aggiuſtatezza de' termini; ma varie Accademie pur ſi propoſero di non mai adottarla negli ſcritti che ſarebbono per pubblicarſi ne' loro Atti, o Memorie. Quindi credemmo allora inutile di farla conoſcere — Ma veggendo in ſeguito, che non ſolo co' termini della nuova Nomenclatura eſprimeanſi i loro Autori, ma eziandio che molti altri affettavano di ſecondare, direm così, la moda; abbiam creduto opportuno d' inſerire nella noſtra raccolta l' eſtratto di queſto nuovo Dizionario fatto dal Sig. *de la Metherie* pel Giornale di Fiſica, giacchè ſovente ci avviene di tradurre degli ſcritti di coloro che ne parlano il linguaggio. *Il Trad.*

Digitized by Google

acetico. O l'oſſigene non v'è in ſufficiente quantità; e tali ſono gli acidi comunemente chiamati *acidi flogiſticati*: e allora hanno la terminazione in *oſo* come *acido nitroſo*, *acido ſolforoſo*. O v'è eccesſo d'oſſigene; e allora ſono acidi *oſſigenei*: tal è l'acido marino deflogiſticato.

IV. SOSTANZE OSSIGENEE GASOSE. Sono gli acidi ridotti allo ſtato aeriforme, o gaſoſo; tale è il gas acido ſolforoſo.

V. SOSTANZE OSSIGENEE CON BASI. Sono gli acidi combinati con una baſe, oſſia quelli che comunemente chiamanſi ſali neutri. Quì pure ſi ſono ricercate delle deſinenze analoghe. Così tutti i ſali fatti con un acido perfetto, (cioè un acido eſpreſſo con *ico*) ſi terminano in *ate*. Così diceſi *nitrate di potaſſa* invece di nitro; *nitrate di ſoda* invece di nitro cubico, o nitro di natro.

I ſali formati cogli acidi detti comunemente flogiſticati, come l'acido ſulfureo, l'acido nitroſo fumante ec., ſon terminati in *ite*; come il *ſolfite di potaſſa*, in luogo di ſal ſulfureo di potaſſa.

Infine i ſali fatti cogli acidi oſſigenei ſi chiamano *ſali oſſigenei*. Così diceſi *muriate oſſigeneo di ſoda* per eſprimere la combinazione della ſoda coll' acido marino deflogiſticato.

VI. SOSTANZE COMBINATE SENZA ESSERE PORTATE ALLO STATO D'ACIDO. Si ſono pur dati de' nuovi nomi a queſti compoſti.

Le 55 ſoſtanze ſemplici che formano la prima colonna ſono diviſe in cinque claſſi. La prima comprende quattro corpi ſemplici, cioè la *luce*, il *calorico*, l'*oſſigene*, l'*idrogene*.

La ſeconda claſſe comprende 26 corpi, che hanno la proprietà di divenir acidi; e perciò ſon indicati col nome di *baſi acidificabili*.

La terza claſſe comprende le ſoſtanze metalliche al numero di 17. Si chiama *oſſide*, quello che dianzi chiamavaſi calce; e ſi dice *oſſide d'arſenico* invece di calce d'arſenico. L'*oſſide* divien acido per mezzo d'una maggior quantità d'oſſigene; e diceſi allora *acido arſenicico*.

La quarta claſſe contiene le terre al numero di cinque.

La quinta claſſe contiene i tre alcali.

Eſporrem ora i differenti ſtati in cui poſſono trovarſi le 55 ſoſtanze ſemplici. I numeri romani ſegneranno le ſoſtanze ſemplici, e le cifre arabiche corriſponderanno alle ſei colonne, cioè indicheranno le loro combinazioni. I vecchi nomi ſono in carattere corſivo.

Digitized by Google

PRIMA CLASSE.

I. Luce.
II. Calorico — *Calor latente, materia del calore.*
III. Ossigene — *Base dell' aria vitale, o deflogisticata.*
2. Gas ossigeneo — *Aria deflogisticata o vitale.*
IV. Idrogene — *Base del gas infiammabile.*
2. Gas idrogeneo — *Gas infiammabile.*
3. Acqua. Idrogene combinato coll' ossigene.

SECONDA CLASSE.

V. Azote (*) o radicale nitrico — *Base dell'aria flogisticata.*
2. Gas azotico — *Aria flogisticata.*
3. Azote combinato coll' ossigene dà
Acido nitrico — *Acido nitroso bianco*;
Acido nitroso — *Acido nitroso fumante*. L'azote v'è in eccesso.
4. Gas nitroso
Gas acido nitroso
5. Nitrate di potassa — *Nitro comune.*
Nitrate di soda — *Nitro cubico.*
Nitrite di potassa — *Acido nitroso fumante combinato colla potassa.*
VI. Carbone, o radicale carbonico — *Carbone puro.*
3. Acido carbonico — *Acido dell'Aria fissa.*
4. Gas acido carbonico — *Aria fissa.*
5. Carbonate di calce — *Creta.*
Carbonate di potassa — *Alcali effervescente.*
Carbonate di ferro — *Ruggine di ferro.*
6. Carbure di ferro — *Piombaggine*, la quale si considera come una combinazione di ferro e di carbone. Tutte le combinazioni del carbone sono *carburi.*
VII. Solfo o radicale sulfurico.
3. Acido sulfurico — *Acido vitriolico*
Acido solforoso è acido sulfurico con meno ossigene.
4. Gas acido solforoso.
5. Solfate di potassa — *Tartaro vitriolato.*
—— di soda —— *Sal di Glaubero.*

(*) Da *a* privativo, e da *ζωὴ*, vita: *che non conserva la vita.*

Solfate di calce —— *Selenite*.
—— d'alumite —— *Allume*.
—— di barite —— *Spato peſante*.
—— di ferro —— *Vitriolo di ferro*.
Solfite di potaſſa — *Sale ſulfureo di ſthal*.

6. Su furo di ferro — P'rite di ferro artificiale. Tutte le combinazioni del ſolfo ſon dette *ſulfuri*.
Sulfure d'antimonio — *Antimonio*.
—— di piombo — *Galena*.
Gas idrogene ſolforato — *Gas epatico*.
Sulfure di potaſſa, di ſoda ec. — *Fegati di ſolfo alcalini*.
Sulfure alcalino contenente metalli — *Fegato di ſolfo metallico*.
Sulfure alcalino carburico — *Fegato di ſolfo contenente del carbone*.

VIII. Fosforo o radicale fosforico

3. Acido fosforico.
Acido fosforoſo, che ha meno oſſigene — *Acido fosforico fumante o volatile*.

5. Fosfate di ſoda — *Sal fosforico a baſe di natro*.
Fosfate calcare — *Terra delle oſſa*.
Fosfate ſovraccarico di ſoda — *Sal perlato di Haupt*.
Fosfite di potaſſa — *Combinazione della potaſſa coll' acido fosforoſo*.

6. Gas idrogene fosforizzato — *Gas fosforico*.
Fosfure di ferro — *Siderite*.
Tutte le combinazioni del fosforo ſono *fosfuri*.

IX. Radicale muriatico.

3. Acido muriatico — *Acido marino*.
4. Gas acido muriatico — *Gas acido marino*.
Gas acido muriatico oſſigene — *Gas acido marino deflogiſticato*.

5. Muriate di potaſſa — *Sal febbrifugo di Silvio*.
—— di ſoda —— *Sal marino*.
—— calcare —— *Sal marino calcare*.
—— ammoniacale — *Sal ammoniaco*.

X. Radicale boracico.

3. Acido boracico — *Sal ſedativo*.
4. Borate ſovraccarico di ſoda, — *Borace di commercio*.
Borate di ſoda — *Soda ſaturata d'acido boracico*.

XI. Radicale fluorico.
3. Acido fluorico — *Acido ſpatico.*
4. Gas acido fluorico — *Gas ſpatico.*
5. Fluate di calce — *Spato-fluore.*

XII. Radicale ſuccinico.
3. Acido ſuccinico — *Sal volatile di ſuccino.*
5. Succinate di ſoda.

XIII. Radicale acetico.
3. Acido acetoſo — *Aceto diſtillato.*
Acetite di potaſſa — *Terra foliata di tartaro.*
—— di ſoda —— *Terra foliata minerale.*
—— di calce —— *Sal acetoſo calcare.*
—— d'ammoniaco — *Spirito di Mendererus.*
—— di piombo — *Zucchero di Saturno.*
—— di rame —— *Verderame.*
Acetate di ſoda — La combinazione della ſoda coll'aceto radicale, che ſi riguarda come un acido compiutamente ſaturato dall'oſſigene; mentre l'aceto diſtillato ha un *deficit* d'oſſigene, e perciò ſe gli danno le deſinenze in *ite.*

XIV. Radicale tartarico.
3. Acido tartaroſo.
5. Tartarite acidulo di potaſſa — *Cremor di tartaro.*
Tartarite di potaſſa — *Sal vegetale.*
Tartarite di ſoda — *Sal di ſeignette.*

XV. Radicale piro-tartarico —
3. Acido piro-tartaroſo — *Spirito di tartaro.* S'aggiunge il nome piro (*fuoco*) a tutti gli acidi empireumatici.
5. Piro tartarite di calce —
—— —— di ferro.

XVI. Radicale oſſalico.
3. Acido oſſalico — *Acido zuccherino.*
5. Oſſalate acidulo di potaſſa — *Sale d'acetoſella.* Vi s'aggiugne l'epitteto *acidulo*, per indicare l'eccesſo dell'acido.
Oſſalate di calce —
—— —— di ferro.

XVII. Radicale gallico.
3. Acido gallico — *Principio aſtringente.*
5. Gallate di ſoda.

Digitized by Google

Gallate di Magnesia.

XVIII. Radicale cedrico.

3. Acido cedrico — *Sugo di limone.*

5 Cedrate di potassa — *Terra foliata con sugo di limone.*

XIX. Radicale melico —

3. Acido melico — *Acido delle mele.*

5. Melate di calce — *Combinazione di quest'acido colla calce.*

XX. Radicale benzoinico

3. Acido benzoinico — *Fiori di benzoino.*

5. Benzoate alluminoso —

XXI. Radicale piro-legnico.

3. Acido piro-legnico — *Spirito di legno.*

5. Piro-lignite di calce — *Combinazione di quest' acido colla calce.*

XXII. Radicale piro-mucico.

3. Acido piro-mucoso — *Spirito di miele, di zucchero.*

5 Piro-mucite di magnesia —

XXIII. Radicale canforico.

3. Acido canforico —

5. Canforate di soda ec. *Combinazione* ec.

XXIV. Radicale lattico.

3. Acido lattico — *Acido del latte.*

5. Lattate di calce — *Combinazione* ec.

XXV. Radicale zucchero-lattico.

3. Acido zucchero lattico— *Acido dello zucchero di latte*

5. Zucchero-lattate di ferro — *Combinazione* ec.

XXVI. Radicale formicico.

3. Acido formicico — *Acido delle formiche.*

5. Formicate ammoniacale — *Combinazione di quest' acido coll' alcali volatile.*

XXVII. Radicale prussico.

3. Acido prussico — *Materia colorante dell' azzurro di Berlino.*

5. Prussiate di potassa — *Alcali flogisticato.*

Prussiate di ferro — *Azzurro di Berlino.*

XXVIII. Radicale sebacico.

3. Acido sebacico — *Acido della grassa.*

5. Sebate di calce — *Combinazione* ec.

XXIX. Radicale litico.

3. Acido litico — *Acido della pietra della vescica.*

5. Litiate di ſoda — *Combinazione ec.*

XXX. Radicale bombicico.

3. Acido bombicico — *Acido de' bachi da ſeta.*

5. Bombiate di ferro — *Combinazione ec.*

TERZA CLASSE. Soſtanze Metalliche.

XXXI. L'arſenico — *Regolo d' arſenico.*

3. Oſſide d'arſenico — *Arſenico bianco, calce d' arſenico.*
Acido arſenicico — *Acido arſenicale.*

4. *Nota.* Queſta colonna eſprimerà gli oſſidi o calci metalliche combinate con diverſe baſi.
Oſſide d' arſenico ſolforato giallo o roſſo — *Orpimento, o realgar.*
Oſſide arſenicale di potaſſa — *Fegato d' arſenico.*

5. Arſeniate di potaſſa — *Sal neutro arſenicale di Macquer.*

6. Si conſerva il nome di lega a tutte le meſcolanze de' metalli.

XXXII. Il Molibdeno

3. Oſſide di Molibdena — *Calce di molibdena.*
Acido molibdico — *Acido della molibdena.*

4. Sulfure di molibdena — *Molibdena.*

5. Molibdate — *Combinazioni dell' acido molibdico.*

XXXIII. Il Tungſteno.

3. Oſſide di tungſtena — *Calce gialla di tungſtena.*
Acido tungſtico —

5. Tungſtate calcare — *Tungſtena degli Svedeſi.*

XXXIV. Il manganeſo — *Regolo di manganeſe*

3. Oſſide di manganeſe bianco, nero, vitreo — *La manganeſe.*

XXXV. Il Nikel

3. Oſſide di Nikel — *Calce di Nikel.*

XXXVI. Il cobalto — *Regolo di cobalto.*

3. Oſſide di cobalto grigio, nitroſo — *Calce di cobalto.*

4. Oſſidi cobaltici alcalini — *Precipitati di cobalto, ridiſciolti dagli acidi.*

XXXVII Il Biſmuto

3. Oſſide di biſmuto bianco, giallo, vitreo — *Magiſtero di biſmuto, calce gialla di biſmuto, vetro di biſmuto.*

4. Oſſide di biſmuto ſolforato — *Biſmuto precipitato dal fegato di ſolfo.*

XXXVIII. L'Antimonio — *Regolo d'antimonio.*

3. Oſſide d'antimonio bianco per mezzo dell'acido nitroſo — *Antimonio diaforetico.*

Oſſide d'antimonio bianco per mezzo dell'acido muriatico — *Polvere d'algaroth.*

Oſſide d'antimonio ſublimato — *Fiori d'antimonio.*

4. Oſſide d'antimonio ſolforato grigio, roſſo, ranciato, vitreo — *calce grigia d'antimonio, di kermes minerale, di ſolfo dorato, di vetro e fegato d'antimonio.*

Oſſide d'antimonio alcalino — *Fondente di Rotrou.*

XXXIX. Lo Zinco.

3. Oſſidę zincico — *Calce di zinco*

Oſſide di zinco ſublimato — *Fiori di zinco, ponfolice.*

4. Oſſide di zinco ſolforato — *Precipitato di zinco col fegato di ſolfo, o blenda artificiale.*

XL. Il ferro.

3. Oſſide di ferro, nero, roſſo — *Etiope minerale, Zafferano di marte aſtringente.*

4. Oſſide di ferro ſolforato — *Pirite marziale.*

XLI. Lo ſtagno.

3. Oſſide di ſtagno bianco — *Calce di ſtagno.*

4. Oſſide di ſtagno ſolforato giallo — *Oro muſivo.*

XLII. Il piombo.

3. Oſſide di piombo bianco, giallo, roſſo, vitreo — *Ceruſa, maſſicotto, minio, litargirio.*

4. Oſſide di piombo ſolforato — *Galena.*

XLIII. Il Rame.

3. Oſſide di rame verde, roſſo, azzurro — *Calce bruna, calce verde o verderame, azzurro di montagna.*

4. Oſſide di rame ammoniacale.

XLIV. Il Mercurio.

3. Oſſide mercuriale nericcio, giallo, roſſo — *Etiope per ſe, turbith minerale, precipitato per ſe.*

4. Oſſide di Mercurio ſolforato nero, roſſo — *Etiope minerale, cinabro.*

XLV. L'Argento.

3. Oſſide d'argento — *Calce d'argento.*

4. Oſſide d'argento ſolforato.

XLVI. Il platino — *La platina.*

3. Oſſide di platino — *Calce di platina.*

Digitized by Google

XLVII. L'Oro.
3. Oſſide d'oro — *Calce d'oro.*

QUARTA CLASSE. Le Terre

XLVIII. La Silice — *Terra vitrificabile, o quarzoſa.*
XLIX. L'Allumite — *Argilla, terra dell'allume.*
L. La Barite — *Terra peſante.*
LI. La Calce — *Terra calcare.*
LII. La Magneſia.

QUINTA CLASSE. Gli Alcali

LIII. La Potaſſa — *Alcali fiſſo vegetale di tartaro.*
LIV. La Soda — *Alcali minerale, marino, natro.*
LV. L'Ammoniaco — *Alcali volatile fluore o cauſtico.*

Denominazioni appropriate a diverſe ſoſtanze più compoſte, e che ſi combinano ſenza ſcompoſizione.

1. Il mucoſo — *Mucilagine.*
2. Il glutinoſo, o il glutine — *Materia glutinoſa.*
3. Lo zucchero — *Materia zuccherina.*
4. L'amido — *Materia amidacea.*
5. L'olio fiſſo — *Olio graſſo.*
6. L'olio volatile — *Olio eſſenziale.*
7. L'aromo — *Spirito rettore.*
8. La reſina.
9. L'eſtrattivo — *Materia eſtrattiva.*
10. L'eſtratto-reſinoſo, quando l'*eſtrattivo* domina.
11. Il reſino-eſtrattivo, quando domina la reſina.
12. La fecola.
13. L'Alcool, o ſpirito di vino.
14. Alcool di potaſſa, di gajacco, di ſcamonea, di mirto ec. — *Tintura alcalina di gajacco, di ſcamonea, di mirto* ec.
15. Alcool nitroſo, gallico, muriatico ec. — *Spirito di nitro dolcificato, tintura di noci di galla, acido marino dolcificato.*
16. Etere muriatico, ſulfurico, acetico ec. — *Etere marino, vitriolico, acetoſo ec.*

Digitized by Google

17 Saponi alcalini, terrei, acidi, metallici ec. Saponetto d'olio di trementina ec. — *Sapone d'olio di trementina ec.*, e così dei saponi fatti con tutti gli olj eſſenziali.

Tale è la nuova nomenclatura chimica. Convengono gli Autori d'aver uſati de' termini duri e barbari; ma dicono che ciò loro era neceſſario.

I Sige. *Haſſenfratz*, *e Adet* hanno formati per queſta nuova nomenclatura de' nuovi caratteri chimici corriſpondenti.

A.

TRANSUNTO

DELLA MEMORIA

DEL SIG. CONTE D. ALESSANDRO CICOGNA

Ciamberlano di Sua Maeſtà Imperiale, Socio ſedente della Società Patriotica di Milano ec.

Sui vantaggi dell' olio di ricino comune.

Letta alla Società medeſima ai 22 Gennajo 1789.

ESpone nel §. I. il nob. Autore l'occaſione che lo ha indotto a ricercare ſe vantaggioſa eſſer poſſa la coltivazione del ricino; e ciò fece egli, quando eſſendo ſtato ſpecialmente delegato per l'illuminazione notturna della Città di Milano, dovette non ſolamente ricercare la miglior forma di lampa, ma anche l'olio più economico. Paſſa quindi nel §. II. ad eſporne la Storia Naturale del ricino comune, e ivi in forma di nota inſeriſce l'eſtratto che noi pur quì riportiamo (*) di un' erudita me-

(*) Il Ricino, che in Italia chiamaſi *Zecca*, *palmachriſti*, *mantecca fagiuolo-turco*, *girasole*: in Franceſe *Palme de Chriſt*: in Tedeſco *Wunderbaum*, *Turkiſchenhauf*: in Ingleſe *Mexico-ſeeds*, fu dagli Antichi Greci (*Theophr. L. c. c. xvi.*) chiamato κροτων, nome proprio del *ricino*, inſetto che attaccar ſi ſuole ai cani da noi detto *zecca* (*acarus ricinus* L.), e che ha moltiſſima ſomiglianza col ſeme del noſtro ricino, il quale pur ne preſe il nome.

Lo ſteſſo ne dice *Dioſcoride* (Cap. CLXV. trad. del *Mattioli*), il qual ſoggiugne che ſen cava olio detto olio *cicino*, ſordido pe' cibi, ma per le

moria letta alla Società medeſima dal Sig. Conte *Caſtiglioni*, in cui riportanſi le notizie che di tal pianta e del ſuo olio trovanſi preſſo gli antichi, e l'uſo che ſe ne fa anche oggidì nelle varie parti del Globo.

„ Nota già da molti anni (dic'egli) era preſſo di noi queſta pianta ſotto il nome di *zecca*, o *mantecca*, ma non ſervia che d'ornamento eſtivo ne'giardini per la vaghezza della ſua ramificazione e

---

lucerne e per gli empiaſtri utile. *Plinio* (Lib. xv. Cap. vii.) narra che copioſa era a ſuoi dì in Egitto la pianta del *ricino*, che altri chiamavano *croton*, altri *trixin*, altri ſeſamo ſilveſtre.... che in Iſpagna alzavaſi quanto un olivo.... che colà ſi facea cuocer nell'acqua, e intanto ſe ne ſchiumava l'olio galleggiante; ma in Egitto ſi eſprimea l'olio, aſpergendolo prima di ſale, ſenza adoprare fuoco, nè acqua. I Botanici poſteriori nulla aggiunſero a quanto detto aveano *Dioſcoride* e *Plinio*, ſe non che parlarono della ſua attività di purgare violentemente il corpo; ed alcuni ſotto nome di *Ricinus* inteſero una pianta ben diverſa; fra i quali il *Monardes* (Hiſt. Simpl. Medic. illuſtrata a *Carl. Cluſio*) chiamò *ricinus americanus*, la pianta da *Linneo* detta *Jatropha urens*.

Più conoſciuto e più ricercato è il ricino alle Indie orientali, ove al dire del *Rumfio* (Herb. Amboin. Tom. iv. pag. 22.) ve n'ha molte varietà, che facilmente allignano e ſommamente moltiplicano.... Nelle iſole di Java, e di Malacca s'adopra l'olio di ricino a calfattare le navi e a ſtuccare i muri facendo *un empiaſtro* coll'aggiungervi della calcina, e de'frantumi di corde vecchie. Secondo *Dapper* i contadini della Perſia mangian olio di ricino; ma queſto viaggiatore, dice *Rumfio*, probabilmente preſe abbaglio: troppo eſſendo riputato nocivo l'olio di ricino alla ſalute.

„ *Van Rheede* nell'*Orto Malabarico* annovera quattro ſpecie o piuttoſto varietà del ricino, chiamato da Malabareſi *Avanacu*, o *Avanocor*, e in lingua de'Bramini *Erando*; e ſoggiunge che per fin tre volte in un anno fruttifica ſe la ſtagione vada piovoſa, poichè tal pianta è intollerante della ſiccità. Lo ſteſſo oſſervò *Adanſon* (Encycl. de Lauſanne, art. *Avanacu*) che vide il ricino fruttificare largamente nelle terre ſabbioſe ed umide del Senegal. "

„ Non è tal pianta, e l'olio che ſen cava, ſconoſciuto in America, veggendoſene una belliſſima figura nella Tav. xxx. nella Deſcrizione degli inſetti di Surinam della cel. *Sibilla Merian*, la quale nel deſcriverne la pianta ſoggiugne che ſen cava olio in quantità ad uſo delle lampe. Anzi in queſta parte di mondo ſembra che più che altrove ſen tragga profitto. Il P. *Labat* che lungo tempo dimorò alle Antille Franceſi, nel Tomo iii. parla del ricino da lui chiamato *palma-Chriſti*, e da'Caraibi *carapat*, e dell'olio ſuo che ſerve nelle fabbriche di zucchero per lavorare alla notte; e ſoggiugne che ſeminandolo ne'luoghi perduti per l'agricoltura ne ricavava moltiſſimi frutti che peſtar faceva in un mortajo, cavavane indi l'olio con acqua bollente, e ſpremevane poi il reſiduo fra un groſſo panno per averne copia maggiore. Egli trovò l'olio di ricino di guſto non cattivo, all'odore e al colore non inferiore a quello d'olive, e ottimo per far lume, anzi preferibile a quello di balena e pel chiarore e per la durata ".

„ Applica quindi il Sig. Conte *Caſtiglioni* le raccolte notizie all'uſo pratico circa ai luoghi ove coltivarlo potremmo, e al modo d'eſprimerne l'olio ".

delle ſue foglie; niuno penſava a ricavare profitto dai frutti. Era anzi invalſa opinione nel volgo, che nocivo foſſe e velenoſo l'olio che ſe ne eſtraeva, e non ſenza pericolo il maneggiare la pianta ſteſſa: opinione erronea, come vedremo più ſotto ".

„ Da un ſeme, che conſervarſi può in terra dal finir d'una ſtate ſino alla vegnente primavera, come ſuole avvenir ne' giardini, naſce una pianticella, che in capo a cinque meſi, ove trovi buon fondo, e ampio ſpazio da eſtenderſi, creſce all'altezza di ben ſette braccia milaneſi (12 piedi e 10 pollici parigini), occupa co' rami, e colle larghe foglie un diametro or di due or di tre braccia, e i due pollici ſovente ſupera il diametro del ſuo tronco. Piccola in proporzione della pianta è la ſua fibroſa radice, poco maggiore eſſendo di quella del gran-turco. Dalle aſcelle de' rami s'alzano perpendicolari i mazzetti de' fiori a foggia di grappolo: inferiori eſſendo i maſchi che primi sbucciano da un inviluppo rotondo d'una ſola foglia, e ſuperiori le femmine che ſon fiori *apetali* cioè ſenza foglie. Hanno queſti in mezzo agli ſtami un germe che divien un frutto rotondo, il cui inviluppo coperto di ſpine molli ſerve di *capſula triloculare*, o guſcio in cui tre ſemi contengonſi. Son queſti in certo modo ſimili a' fagiuoli nella forma o più ancora nel colore, ſe non che dove i fagiuoli hanno il germe nel mezzo della lunghezza, queſti l'hanno ſull'eſtremità più acuta, al che convien fare attenzione nel piantarli. Il guſcio diſſeccandoſi s'apre da ſe ſteſſo e ſi divide in tre; ed ogni parte di eſſo ha tanta elaſticità, che non ſolo ſi ſtacca dal ſeme, e lo ſguſcia, ma lo fa ſovente ſaltare ben lungi. Comincia il ricino a metter fiori, e a maturar frutti nella ſtate, e continua a produrre, ſinchè i freddi autunnali non arreſtino i progreſſi della vegetazione. Allora la pianta langue, e, ove non iſvelgaſi prima, pere nell'inverno. Così avviene preſſo di noi; ma ne' climi caldi ha vita bienne, e maggiori frutti produce ".

Riferiſce in breve nel §. III. i primi ſperimenti, fatti in piccolo, e poi gradatamente eſteſi, il riſultato de' quali fu, che„ il ricino nacque, germogliò e crebbe a dovere, ove più ove men vigoroſo in proporzione de' fondi: che, tranne le zeccaruole o grillo-talpe che ne roſero alquanto le radici al principio di primavera (*) non v'ebbe mai alcun inſetto che gli nuoceſſe, nè rettile,

(*) Avendo ſparſa della fuliggine ſul terreno, le zeccaruole ſcomparvero, o almeno il ricino più non n' ebbe danno: non oſa però affermare che alla fuliggine ciò ſi doveſſe.

nè quadrupede, nè volatile che veniſſe a mangiarne i ſemi, come non vide mai dar alla pianta alcun nocumento la nebbia: che i frutti furono raccolti a miſura che maturavano, (*) e furono circa in peſo di 5 once per ogni pianta conguagliando l'una coll' altra: e che diedero olio come ne' primi ſperimenti; ſe non che, avendone maggior copia, alcuni mezzi dovettero immaginarſi, e ſperimentarſi per dare all' olio la neceſſaria fluidità e finezza; del che ſi parlerà in appreſſo ".

„ Quando furono ſvelte le piante ſi trovò che i tronchi diſſeccati e ridotti in faſtelli o faſcine preſentavano una facil eſca al fuoco; il che pur era di qualche vantaggio ".

„ Per oſſervare fino a qual ſegno la bontà del fondo poteſſe influire ſull' ingrandimento della pianta, alcuni ſemi poſe preſſo un letamajo, e n'ebbe fuſti di ben quattro pollici di diametro a cui corriſpondea l'altezza; ma non così l'ampiezza de' rami, e l'abbondanza de' frutti ".

Tratta nel §. IV. della coltivazione di queſta pianta. „ Nell' indicare il metodo che tener ſi deve per la coltivazione in grande del ricino, eſporrò, dic' egli, quello che ho tenuto, e trovato il più vantaggioſo, avendomi l'eſperienza di tre anni ſuggeriti alcuni opportuni miglioramenti, che in parte ho praticati, e in parte mi propongo di ſperimentare ",

„ Quantunque l'eſperienza abbiami provato, che anche ne' fondi di mediocre bontà alligna bene il ricino, pure ho conoſciuto eſſer neceſſario l'adacquarlo almeno ogni otto giorni quando la ſtagione va aſciutta, come avviene a tutte quelle piante che in breve tempo s'alzano, e ſi ſtendono a grande altezza e ampiezza. Ho pur veduto che il ricino ama l'umidità a ſegno che beniſſimo rieſce anche ne' fondi uliginoſi, che noi diciamo *forſumoſi*, onde può per eſſo averſi un conſiderevol prodotto da terreni che di pochiſſimo profitto eſſer ſogliono. Ove però voglia averſi un'abbondante ricolta deſtiniſi al ricino un fondo, che oltre l'aver il comodo dell' ac-

(*) Alcuni trovano un grand' incomodo il dover fare il ricolto de' frutti a poco a poco a miſura che maturano; e non può negarſi che più comodo ſarebbe il coglierli tutti ad un tempo; ma chi conſidera che i frutti dell' olivo colgonſi generalmente a miſura che cadono, e a poco a poco pur maturano e colgonſi le fragole, i fagiuoli, e altri legumi, non troverà eſſere ſoverchiamente incomodo il raccogliere così i frutti del ricino, che altronde li preſenta alla portata della mano; e non difficilmente poſſono coglierſi ſul terreno, ſe ſia ſgombro, i ſemi già caduti.

qua, ſia per ſe di buon indole, e da generoſa mano concimato “.

„ Il tempo della ſeminagione è la primavera anticipata. Ho però oſſervato che i ſemi caduti e perdutiſi in terra nell' autunno nè marcivano, nè mangiati erano da inſetti, ma i primi erano a germogliare e moſtrarſi al giorno; onde penſo che util coſa forſe ſarebbe il piantare il ricino in autunno al tempo del grano, ſe non che allora già troppo occupato è il contadino. Piantiſi pertanto nel febbrajo, o nel marzo, a miſura che lo conſiglia la ſtagione “.

„ Convien però nell' autunno dar un primo lavoro al terreno per prepararlo. Nel febbrajo lavoriſi nuovamente, e riducaſi il campo ad ajuole o *proſe* larghe un braccio, elevate quanto ſi può far coll' aratro, e diviſe l'una dall'altra da un ſolco di tre once. Così quindici once vi correranno dalla metà d'un ſolco alla metà dell' altro, e reſteranno a queſta diſtanza le file delle piante quando ſaran nate “.

„ A ugual diſtanza ſaranno le piante fra di loro, ſe nel ſolco ad ogni 15 once facciaſi un buco collo ſtecco che adoprar ſi ſuole pel gran turco, pe' fagiuoli, ed altri ſemi; e ivi depongaſi il ſeme di ricino non più ſotterra di un pollice, oſſia mezz' oncia, avendo l' attenzione che l'occhio reſti all' alto “.

„ Un ſeme ſolo per ogni buco baſta, poichè mettendone due o più ſi nuocerebbono a vicenda, e darebbono un prodotto minore. Convien però uſar diligenza nella ſcelta del ſeme, acciò ſia maturo, ben nutrito, e fornito d'occhio che chiaramente ſi ravviſa ſu un' eſtremità. Siccome, al cominciar de' freddi autunnali, i ſemi del ricino più non maturano, e ſen colgono talora alcuni, che inetti ſarebbono alla propagazione: queſti devon' eſcluderſi dalla ſemenza. Si conoſcono queſti all' eſſere generalmente piccoli, grinzi, e ſcoloriti, laddove i ſemi perfetti ſon pieni e d'un color violetto cupo con macchie nericce. Siano di queſta forma e colore i frutti del ricino deſtinati a ſemenza. Per ſepararli da' grani inetti baſtar può anche il vagliarli come ſi fa col grano (*) “.

„ Ho oſſervato che piantando il ricino in ſtagione aſciutta o fredda ha tardato talora ſin a cinque ſettimane a naſcere; il che non è ſenza nocumento, poichè men tempo reſta alla pianta per produrre e maturare i frutti. Per ovviare a queſto inconveniente

(*) Poichè all'avvicinarſi dell' autunno i ſemi difficilmente maturano, parmi che converrebbe recidere i fiori che ſpuntano tardi; onde aveſſe la pianta maggior vigore di nutrire quelli che s' avvicinano alla perfezione.

giova fare a queſti ſemi una ſpecie d'infuſione, per la quale utiliſſimo ho trovato lo ſcolo de' letamaj; e può baſtar anche l'acqua pura meſcendovi un po' di nitro. Con queſta preparazione i ſemi di ricino mi ſono nati nello ſcorſo ottobre al ſeſto giorno ".

„ Quando le piante ſon nate, e creſciute a tal altezza che potrebbe o abbatterle il vento, o eſſiccarle nelle radici l'arſura eſtiva, allora ſi rincalzano e ciò ſi ripete per ben tre volte. Alla prima ſi fa cadere nel ſolco per la larghezza di due once la terra delle ajuole o proſe laterali; nella ſeconda zappatura, ſi portano intorno alla pianta altre due once della larghezza delle ajuole ſteſſe; e le altre due once portanſi preſſo alla pianta nella terza rincalzatura. In tal guiſa i ſolchi ſcompajono, e la terra rialzata forma un ſoſtegno al fuſto della pianta e vi conſerva l'umido alla radice. Non mi ſtenderò di più a deſcrivere queſto metodo, perchè i più diligenti fra i noſtri contadini in queſta ſteſſa maniera coltivano il gran-turco ".

„ Due ſenſibili vantaggi ha queſta maniera di coltivare (oltre il prodotto, di cui più ſotto calcoleremo il valore) cioè 1.° che volendo piantare a ricino il medeſimo campo per due anni conſecutivi, baſta nel ſecond'anno formare il ſolco ov'erano alzate le ajuole, e ſi ha un terreno nuovo e ripoſato, poichè il ricino, come s'è detto, a poco tratto eſtende la propria radice: 2.° che le varie rincalzature, e lo ſvellere per ultimo i fuſti dà al terreno un ottimo lavoro, ſicchè in certo modo preparaſi un anno per l'altro ſenza particolare ſpeſa ".

„ Nel luglio ſolleva il ricino i ſuoi grappoli, ne' quali i fiori femmine convertonſi in ſemi. Queſti ſemi ſeccano; e giova raccoglierli a miſura che maturano (il che ſi conoſce al divenire biancaſtri, aridi, e ſemi-aperti i guſci), avanti che s'aprano, e ſlancino lontano il ſeme ".

„ Riponganſi i frutti così colti in luogo aſciutto, o anche ſull'aja ſteſſa, che ſia pulita e piana. Quando ſono ſecchi facilmente ſi ſguſciano, e ſi vagliano ".

„ Ha un vantaggio il ricino ſopra la maggior parte de' noſtri vegetali. Sebbene le zeccaruole, e forſe qualche altro inſetto ne intacchino talora alla nuova ſtagione le tenere radici quella parte però che vede la luce, non ha alcun inſetto che oſi roderne il fuſto, le ſoglie, i fiori, o i frutti; e queſti ripoſti ſul granajo ſono laſciati intatti non ſolo dagli inſetti d'ogni maniera, ma e-

ziandio da' ſorci, che tanto guaſto fanno agli altri ſemi (*). Deve probabilmente il ricino queſta ſua proprietà all' indole e al guſto dell'olio che contiene; e forſe anche all' eſſerci ſtato portato dall' Aſia ſenza gli inſetti che nel natio paeſe gli ſono proprj; com' è avvenuto alla moltiplice ſpecie degli aranci, e a' gelſi, ſe non che con queſti ſono ſtati portati i filugelli. Altro vantaggio ha pure il ricino, quello cioè di non fermentare, ſiccome molti legumi, e biade fanno; onde può con minor cura, e per più lungo tempo ſerbarſi ".

Eſpone nel §. V. la manifattura dell' olio, ſue qualità, ed uſi. „ Quando s' è fatto, die' egli, il ricolto degli olivi, della linoſa, de' vinacciuoli ec., faticoſe operazioni abbiſognano per eſtrarre l'olio, delle quali la prima, e la più importante è quella di ſottoporre que' ſemi ad un peſante e duro frantojo. Queſta operazione, ſe non ſi riſparmia interamente nel ricino, diviene almeno molto facile e breve. Colla macina, e, ove poca ſia la quantità, con un peſtello entro un mortajo comune preſto riduconſi in paſta i ſemi: mettonſi ſotto il torchio, e ſi eſprimono; e ove il torchio ſia coſtruito a dovere, reſiſtente agli ſforzi, e di lunghi vetti fornito, ſi ricava in olio per lo meno la metà del peſo de' ſemi, come già oſſervammo. Tutti gli ſperimenti fatti a dovere da più d'uno de' noſtri Socj e da me ſteſſo diedero ſempre queſta proporzione, ſuperior ſenza dubbio al prodotto in olio, che ſperar mai ſi poſſa da qualunque altro frutto ".

„ Vero è che tal olio, ove non s'uſino le neceſſarie diligenze, nè è sì copioſo, nè abbaſtanza fluido per ardere poſcia ſenza il continuo ajuto della man dell'uomo; ma convien pur dire che tal difetto abbia molti e facili ripari, giacchè, come rilevaſi dalla mentovata Memoria del chiar. Sig. Conte *Caſtiglioni*, di sì comune e comodo uſo è l'olio di ricino in varie parti del Globo ".

„ Per ovviare a queſto difetto più coſe tentai col conſiglio e coll'opera del noſtro Socio e valente Chimico Sig. *Antonio Porati*; e, per riſparmiare altrui tutto il tedio de' tentativi mal riuſciti, riferirò que' ſoli che alle ſperanze noſtre e ai deſiderj corriſpoſero ".

„ Sapendoſi dalla Memoria del Sig. Conte *Caſtiglioni*, che in Egitto per rendere ſcorrevole e atto alla fiamma l'olio di ricino

(*) Ebbi di ciò più d'un argomento. Collocai i ſemi di ricino ſu un granajo ove ſta la biada pe' cavalli, a cui molto danno apportarono i ſorci ſenza toccar mai un grano di ricino. Un'altra volta collocai in luogo penetrabile a' ſorci il panello di noci, e quello del ricino: per mangiar quello i ſorci roſicchiarono i ſacchi; ma a queſto non toccarono.

Digitized by Google

vi sciolgono del sale marino, si pensò che a motivo del forte prezzo, a noi non converrebbe adoprarlo; ma sostituirgli bensì potremmo altro sale di minor valore; e fu scelto a tal uso il cremor di tartaro, che sì poco costa, e in sì tenue dose vi si frammesce, che appena importerebbe la spesa di mezzo soldo per ogni libbra (di 28 once) d'olio (*) ".

„ Convien così purgare l'olio di ricino quando non vogliasi ad altro olio frammischiato, e per uso specialmente medicinale; ma quando non si miri a questa purezza, e sol si voglia adoperare per ardere, più semplice diviene l'operazione se ai semi di ricino ridotti in pasta, s'unisca il *panello* delle noci da cui siasi estratto l'olio, avendolo dianzi ben diviso, e quasi ridotto in polvere. Mescolando questa polvere ai semi del ricino, s'impasta il tutto insieme, e ponsi sotto il torchio, ove la pressione n'estrae tutto l'olio attenuato e fluido; e si racquista il panello, buono a bruciare, e forse ad altri usi ".

„ Più semplice ancora diviene l'operazione se alla pasta del ricino si frammesce un sesto d'olio di noce. Spremendola al torchio n'esce una mistura dei due olj in quantità proporzionata. Così da sei libbre di pasta di ricino sciolta in una libbra d'olio di noce se ne spremeranno quattro libbre d'olio fluido e chiaro ".

„ Quest' olio così purificato, quando siavi un proporzionato lucignolo, dà una fiamma viva lucida e costante, e poco fungo produce; del che con moltissimi sperimenti, alcuni de' quali in queste sale della Società si fecero, men sono assicurato ".

„ Questo mai non gela nell'inverno; e ne ho avuta una prova anche ne' primi giorni di quest' anno, mentre il termometro s'è abbassato più di dieci gradi reaumuriani sotto il punto della congelazione dell' acqua. L'olio di ricino posto in un salone in faccia

(*) Nel primo sperimento che si fece, fu sciolta mezz'oncia di cremor di tartaro in 12 once d'acqua; fu mischiata questa soluzione a due libbre d'olio impuro di ricino, e se n'ebbe per mezzo dell'ebullizione un olio limpido verdognolo, che tanto chiara e costante luce diede, quanto l'olio d'olive. Dai susseguenti sperimenti si rilevò, che bastava minor quantità di cremor di tartaro, e una brevissima ebullizione, per la quale abbruciarsi potranno i secchi fusti delle piante di ricino, e'l marco o *panello* che rimane dopo l'estrazione dell'olio. Negli sperimenti posteriori si trovò che il cremor di tartaro gettato nell'olio tenuto sul foco, attrae a se tutta la parte acquosa, e la precipita, lasciando l'olio limpido e puro. V'è però in tal operazione una perdita del dieci per cento; ben compensata dalla bontà dell' olio.

a tramontana presso a bottiglie contenenti altri olj fu il solo che non gelò mai; anzi nemmeno gelò tenuto per qualche notte a ciel sereno. Ognuno sente di qual vantaggio ciò sia per l'illuminazione notturna delle contrade “.

„ Poco altresì consuma in proporzione degli altri olj. Dai molteplici sperimenti intrapresi dal mentovato Sig. *Porati*, da altri Socj, e da me risultami che l'olio di ricino dura più che la maggior parte degli olj messi a cimento, e poco meno dell'olio d'olive “.

„ Tentai pure di far sapone coll' olio di ricino, e coll' opera del prelodato Chimico s'ottenne un sapone ottimo. Non riporterò quì tutte le esperienze da lui fatte; ma basterà indicare il risultato di que' processi, co' quali meglio gli riuscì “.

„ Primo. Ad un liscivio fatto con 12 once di potassa, e 24 di calce viva, dopo d'averlo ridotto col bollire a once 36, si sono unite once 24 d'olio semplice di ricino. Se n'è avuto un sapone molle, che non s'indurò nemmeno colla bollitura; ma bensì prese la debita e permanente consistenza quando gli si aggiunsero once tre di sal marino; e se n'ebbero libbre tre, once tre di buon sapone. Rilevasi per tanto esser necessario al sapone l'alcali minerale, il quale si ottiene dalla scomposizione del sal comune, mentre l'acido muriatico l'abbandona per unirsi all' alcali vegetale “.

„ Secondo. Con una libbra di liscivio de' saponai misto ad altrettanta acqua, unironsi libbre due d'olio semplice di ricino: si fece cuocere la mistura fino alla consumazione dell' acqua; e vi s'aggiunse un'altra libbra dello stesso liscivio. Essendosi lasciato cuocere fino alla giusta consistenza se n'ebbero di sapone once 46. Le proporzioni di questo processo sono le più usitate nelle grandi fabbriche di sapone. Essendosi trovato questo sapone utile in ogni manifattura quanto il sapone d'olio d'oliva, e nominatamente nel purgare le sete, ne risulta che dal ricino ricaveremo pel sapone quello stesso vantaggio, che ne speriamo per l'illuminazione “.

„ Non vanterò qui l'utilità di cui può essere l'olio del nostro ricino adoperato come medicina, sì per gli uomini, che per gli animali; poichè, oltre il non essere ciò di mio istituto, potrà su questo oggetto leggersi quanto di meglio è stato sperimentato e scritto, presso il Sig. *Canvane* nelle note del Sig. *De la Chapelle*, e presso *Murray* (*). Solo riferirò ciò che m'avvenne di vedere. Essendo stato casualmente dato ad un bue il panello di ricino,

(*) Apparatus medicaminum &c. Ticini 1788.

come dar si suole il panello di noce, il bue ne fu fortemente purgato, senz'altro incomodo; e divenne quindi più grasso, e robusto ".

„ Non v'ha dubbio che l'olio di ricino ottenuto cogli indicati processi, non sia per servire alla filatura delle lane, per la quale cotant'olio si trae dal Genovesato e dalla Puglia, ma è altresì sperabile che possa tenerne lontani gl'insetti. Intorno a ciò però non si sono ancor fatti sperimenti ".

„ Si è adoperato da' Sigg. Fratelli *Rampini* per la concia delle pelli, e si è trovato molto opportuno, sì perchè costa meno che il sevo, a cui si può sostituire, e n'abbisogna minor quantità, sì perchè le pelli riescono più morbide, e non ne contraggono odore spiacevole. Vedremo dagli sperimenti che fannosi, se tal olio le renda più o meno durevoli ".

„ E' altresì atto a impastare i colori, e le vernici. Da alcuni sperimenti risulta che la vernice fatta con olio di ricino, avendo molta consistenza, stendesi con qualche fatica, e secca un po' più tardi che la vernice a olio di noce, ma ha assai maggiore lucentezza, e durata; sicchè conviene principalmente pe' luoghi esposti alle intemperie dell' atmosfera ".

Tratta nel §. VI. sui vantagi della coltivazione del ricino *in Lombardia*. „ I vantaggi, dic' egli, che rilevansi dalla coltivazione d'un genere, o dipendono dalla coltivazione medesima, o dal prodotto. Per amendue questi capi io reputo vantaggiosissima presso di noi la coltivazione del ricino ".

„ Vantaggiosa è una coltivazione in se stessa quando conviene anche a terreni mediocri; quando non richiede lavori straordinarj e difficili; quando non occupa l'agricoltore nelle stagioni in cui è oppresso da altre faccende campestri; quando per se medesima e poco trae dal fondo, e un qualche vantaggio pur v'apporta ".

„ Or tutto ciò s'accorda colla coltivazione del ricino. Già osservammo, guidati dall'esperienza, che questa pianta assai ben prova ne' terreni anco mediocri, e di poco fondo, purchè possano di tempo in tempo al bisogno innaffiarsi. Osservammo che non richiede il ricino maggiori arature; e zappature di quelle che esigano il gran-turco, i fagiuoli, ed altri legumi. Vidimo che facendosene la seminagione al cominciar di primavera, non trova ancora il contadino affaccendato in più importanti opere. Avendo il ricino poco profonde e poco estese radici, ed essendone le piante distanti fra loro 15 once per ogni lato, risultane che poco nutrimento dal terreno trae, e non lo sfrutta, come altri s'immagina; ma

ſucchia colle grandiſſime ſue foglie palmate una parte del ſuo nutrimento dall' atmosfera. Aggiungaſi, che dovendoſi rincalzare, e all' autunno ſvellerne gli ſteli, faſſi con tali operazioni uno ſmovimento, e un roveſcio della terra, utile certamente alle ſuſſeguenti produzioni. Di più: non avendo il ricino, come s'è oſſervato, inſetti che ne divorino i frutti o i germogli, va eſente da un grandiſſimo danno; e fiorendo ſoltanto in giugno e ne' ſeguenti meſi, evita il flagello delle brine ſovente mortale alle biade. Poſſo anche ſoggiugnere che avendolo eſaminato in ogni tempo non m'avvidi mai d'alcuno di que' danni che ſuole alle piante apportare la nebbia ".

„ Per giudicar de' vantaggi naſcenti dal prodotto, cominceremo in primo luogo ad oſſervare che generalmente l'olio è una derrata la qual manca alla Lombardia Auſtriaca, e ci conviene tirare da paeſe foraſtiere molta parte dell' olio, e quaſi tutto il ſapone che conſumiamo (*) ".

„ Oſſerveremo in ſecondo luogo, che mettendoſi ogni grano ſolitario e alla diſtanza di 15 once milaneſi da ogni altro, s'ha un grandiſſimo riſparmio nella ſementa. Con tal metodo con 1479 ſemi di ricino (i quali peſano once 11 ½ a un di preſſo; ed hanno il volume di mezza *metà*, o poco più) ſemino una pertica di terreno cioè 1850 braccia quadrate; nè v'è certamente grano o legume di cui sì poco ſeme ſi confidi alla terra ".

„ Vediam' ora qual n'è il prodotto. Da miei ſperimenti riſultommi, che cento piante di ricino, compenſandoſi l'una coll' altra, m'hanno date 500 once di ſeme. Ma diamo che in una coltivazione in grande non abbianſi da una pianta che quattro once di ſeme. Da una pertica pertanto avrò once 5916 di ſeme oſſia libbre (di 28 once) 211 e once 8; e poichè oſſervammo che il ſeme del ricino dà in olio circa la metà del ſuo peſo, riducendolo anche al 40 per 100, avremo libbre 84 ½ d'olio. Poſto il prezzo dell' olio a un ſolo paolo oſſia a ſoldi quindici della noſtra

---

(*) Da un bilancio fatto dalla R. Camera de' Conti nel 1778, riſulta che in detto anno nella Lombardia Auſtriaca, eſcluſane la Provincia Mantovana, s' introduſſero da eſtero paeſe.

Olio d'ulive	rubbi	„ 8955
—— di noce		„ 199
—— di linoſa		„ 5083
—— di peſce		„ 242
Sapone		„ 3850

moneta (prezzo inferiore agli altri olj da ardere), il prodotto d' una pertica in olio sarà di lire 63. 7. 6. "

„ Molto considerevole è questo prodotto; ma per ben estimarlo bisogna ridurlo a prodotto netto. Supponghiamo dunque che paghisi l'ingrasso, e ogni lavoro di campagna, come pure la manifattura dell' olio. Sian dunque le spese per una pertica di terreno

Per ingrasso ragguagliato a ¼ di carro valutato lire 14 colla condotta	lir.	3. 10 —
Per aratura, ed erpicatura	„	1. 8. —
Per piantagione	„	1. — —
Per tre zappature	„	3. 15. —
Per cogliere i frutti calcolando una giornata e mezza	„	1. 17. 6
Per cavarne l'olio, tutto compreso	„	7. —. —
Somma	lir.	18. 10. 6

„ Se il prodotto è libbre (di 28 once) 84. 10 d'olio, supposto che per ogni pertica si pagassero lire 11 d'affitto, prezzo conveniente pe' migliori terreni irrigatorj, verrebbe tal olio a costare qualche cosa meno di soldi 7 la libbra; e ove a soldi quindici si vendesse, il prodotto netto d'una pertica di terreno sarebbe di lire 44. 17 prodotto grandissimo, che non ottiensi presso di noi nemmeno dai migliori fondi ".

„ Non abbiamo nel nostro conto calcolato il prodotto de' fusti del ricino, che pur sono considerevoli, e atti a farne fascine pel fuoco. Servire possono questi nelle stufe ove abbisogni asciugare i frutti colti nell' ottobre; e nella manifattura dell' olio, come s'è detto ".

„ E' questo, conchiude il Sig. Conte *Cicogna* quanto ho osservato, Signori, nelle mie ricerche, e ne' miei sperimenti intorno alla coltivazione del ricino comune, e ai vantaggi dell' olio che se n'estrae. Se in quanto ho fatto e detto non iscorgete il valente Fisico, l'ingegnoso Chimico, e l'industre Economo, riconoscetevi almeno il buon Cittadino, che studiandosi di ben eseguire la commissione addossatagli della notturna illuminazione della città, ha cercato di trarre un vantaggio per noi nuovo dal ricino, e giovar così alla sua patria ".

A.

TRANSUNTO DI UNA LETTERA

DEL P. SAINT-JULIEN DELLA CONGREG. DI S. MAURO

Prof. emerito di Filoſ. e Matem. dell'Accad. di Bordeaux

AL SIG. DE LA METHERIE

Sopra una nuova Macchina elettrica

HO l'onor di traſmettervi la deſcrizione d'una nuova macchina elettrica da me fatta eſeguire, ſperando che avrete la compiacenza di comunicarla a' voſtri Leggitori, qualor vi ſembri ch'ella poſſa riuſcir loro di qualche utilità.

Benchè la coſtruzione ne ſia affatto ſemplice, tuttavia ho creduto, che la deſcrizione ſi renderebbe più intelligibile mercè l'anneſſa figura (Tav. I.)

AB è un telajo di ferro ſtretto fortemente alla parte verticale CD per mezzo delle due viti C, D, e di altre due poſte nel mezzo, che non ſi veggono. L'albero CD è fermato con due viti al ſoſtegno EF.

Le due laſtre del telajo AB ſon traforate nel mezzo, e vi paſſa attraverſo l'aſſe di una ruota dentata G, che moſſa dal manubrio H, aggira con ſe il diſco di vetro I montato ſul medeſimo aſſe, di cui l'altra eſtremità è portata dall'albero KL. Queſto diſco gira fra quattro cuſcinetti alla maniera ordinaria. L'albero KL è piantato a coda di rondine ſopra un traverſo di legno MN, e legato al primo albero CD con una vite di richiamo AK, che ſi vede all'alto, e con un' altra ſimile naſcoſta ſotto al ſoſtegno EF.

La ruota dentata G ingrana in altre due ruote minori O, P, gli aſſi delle quali portano due altri diſchi di vetro, che movonſi fra l'albero KL, e un terzo QR, il quale è unito ſuperiormente all' albero KL mercè l'arco di legno QK, e inferiormente è attaccato al traverſo MN con una bandella, o cerniera di ferro. Il traverſo MN è mobile pel largo del ſoſtegno EF, e obbligato a lui con tre viti, e il ſoſtegno medeſimo è fermato ſopra la tavola ST con due chiodi a vite U, V.

Digitized by Google

A queſto ſoſtegno è attaccato il triangolo iſoſcele *acb*, che pel ſuo vertice è unito ad un traverſo di legno *cd* largo quattro pollici, all'eſtremità del quale è fiſſata la tavola *ef* portata dal piede *gb* e deſtinata a ſervir di ſoſtegno ſecondo il coſtume a' diverſi corpi che debbonſi ſperimentare, alla qual tavola è pur anneſſo un elettrometro di M. *Lane*, *ik*.

Sul traverſo *cd* ſcorre liberamente un altro traverſo un po' più corto, il qual ſi fiſſa ove piace per mezzo di una vite di preſſione *l*, e che porta il conduttore.

Queſto conduttore *mn* è formato all'ordinario, ſe non che le due braccia arcuate, che eſcono dalla palla *m*, e che ſolitamente ſono in un piano orizzontale, qui invece ſono in un piano verticale di maniera che le loro eſtremità corriſpondono ai due diſchi eſteriori; e fra eſſe è un terzo braccio rettilineo *op* nella direzione del tubo del conduttore che corriſponde al diſco di mezzo.

Alle eſtremità *p*, *q*, *r* ſono inſeriti degli emisferi, ciaſcun de' quali porta due punte alla maniera de' conduttori ordinarj per ricevere l'elettricità dai tre diſchi.

Se vuolſi far uſo dell'elettricità di due diſci ſoltanto, ſi ſopprimono le punte in *p*, e vi ſi ſoſtituiſce una palla; e l'iſteſſo può farſi colle punte in *q*, e in *r*.

Se mi ſi chiede l'utilità di queſta macchina, riſponderò, che quanto all'elettricità ſta al tempo, ed all'eſperienza il deciderne. Poſſo aſſicurare per altro dopo eſperienze ben confermate, che queſta macchina montata a tre diſchi di 15 pollici per ciaſcheduno produce aſſai più effetto a coſe pari, che una macchina ordinaria con un diſco di 30 pollici di diametro. Chi ha qualche notizia di geometria, ſa che un vetro da cui ſi caverebbe un diſco di 30 pollici, può ſomminiſtrarne quattro di 15; e chi alcun poco conoſce il prezzo de' vetri, e de' criſtalli, ſa che quattro diſchi di 15 pollici debbon coſtare aſſai meno che un ſolo di 30. Aggiungaſi che un diſco di 30 pollici ſi rompe così facilmente, e anche più, che uno di 15. Trovaſi dunque una manifeſta economia nella coſtruzione, e manutenzione di queſta macchina.

Un'altra utilità ben confermata dall'eſperienza ſi è, che ſiccome due diſchi danno più fuoco elettrico, che un ſolo, e tre più di due; così in queſta macchina trovaſi un nuovo mezzo per regolar la forza, o intenſione della elettricità, la quale nella maniera ordinaria non ha altro regolatore, che l'attual coſtituzione dell'atmoſfera.

Talun potrebbe immaginare, che alle ruote dentate ſia meglio ſoſtituir delle taglie, e delle corde di budello; ed io medeſimo ebbi pur queſto penſiero: ma gl'inconvenienti che ne riſultano m'hanno forzato ad abbandonarlo.

1. Le corde ſono ſoggette a rilaſciarſi per l'influenza dell'atmoſfera, e allor più non fanno il loro ufficio. Vero è che a queſto può ripararſi; ma i rimedj hanno anch'eſſi i loro inconvenienti. Io ho provato a ſoſtituir delle catenelle, ſenza averne miglior effetto.

2. La forza, e lo ſtiramento delle corde troppo tormenta gli aſſi, e gli alberi, e facilmente gli ſcompagina.

3. I due diſchi eſteriori non poſſon metterſi in moto, che per l'affritto delle corde ſopra le taglie; conviene adunque che queſto ſia più forte che quel dei diſchi fra i cuſcinetti. Ma ſiccome per quanto ſian teſe le corde, il loro affritto ſopra le taglie è ſempre aſſai limitato; così quello dei diſchi fra i cuſcinetti dovrebbe renderſi deboliſſimo, e perciò quaſi di niun uſo.

Nella mia coſtruzione il ſolo inconveniente è il rumor delle ruote; ma queſto può eſſer diminuito di molto, quando le ruote ſian fatte da un abile artefice, e in modo che ingranino dolcemente, ed equabilmente l'una nell'altra.

S.

TRANSUNTO

DI OSSERVAZIONI

DEL CANONICO G. S. VOLTA

Sopra il Lago di Garda, ed i ſuoi contorni.

NOn è mio penſiero di dare un quadro compiuto di tutte le amenità naturali del Benaco, e de' ſuoi contorni; ma bensì di abbozzare in poche pagine alcuni tratti, che non isfuggirono alle mie corte vedute nell'eſcurſione fatta negli ſcorſi meſi di Agoſto, e Settembre per queſta delizioſa parte di Italia. Comincerò dalla deſcrizione del Lago; darò un cenno dei peſci, e dei vegetabili, che alimenta; parlerò delle acque epatizzate, che ſgorgano dal ſuo fondo; e riporterò finalmente delle oſſervazioni in compendio ſulle montuoſe Riviere che lo circondano.

Il *Benaco*, che da un antico paeſe del ſuo recinto fu volgarmente chiamato *Lago di Garda*, ha il tipo di un ampio Vallone che dalle fauci dell'Alpi fra *Torbole*, e *Riva* riſtretto fra monti per lo ſpazio di 23 miglia produceſi ſempre più largo in una lunghiſſima curva ſino ai due oppoſti ſeni di *S. Vigilio*, e *Saldo*, dove ſtendendoſi poſcia in gemino circolo attorno agli archi delle Colline Veroneſi, e Breſciane paſſa a coſtituire un vaſto catino della lunghezza di 15 miglia, e larghezza di 12, il quale nell'ultima eſtremità ſi apre dalla parte del Veroneſe nel canale del *Mincio*, che rende continuamente ricco delle ſue acque. Ecco in breve un' idea topografica dal *Benaco*. La ſua direzione è dal Nord-nord-eſt, al Sud-ſud-oveſt, ripiegandoſi egli in ſemicircolo, Sud-ſud-eſt dalla parte, ove sbocca nell' indicato fiume.

Gli angoli delle due eſtremità Nord-nord-eſt, e Sud-ſud-oveſt del predetto Vallone ſono contraddiſtinti dai quattro paeſi *Torbole*, *Riva*, *Deſenzano*, e *Peſchiera*; i primi collocati in angolo retto nella plaga di Settentrione, e d'Oriente, e gli altri due in angolo ottuſo tra quella di Mezzo giorno, e Ponente. La linea laterale,

che ſi produce tortuoſamente dall'angolo ottuſo di *Deſenzano* ſino all'acuto di *Riva* ſtabiliſce la Riviera di Ponente del Lago, i cui luoghi principali ſono *Salò*, *Maderno*, *Tuſculano*, *Bogliaco*, *Villa*, *Gargnano*, *Campione*, e *Limone*; quella del lato oppoſto, che ſcorre obliquamente da *Peſchiera* ſino all'angolo retto di *Torbole* forma la Riviera di Levante, i paeſi della quale ſono *Laſize*, *Bardolino*, *Garda*, *S. Vigilio*, *Torri*, *Caſtelletto*, e *Malſeſine*, oltre a diverſe altre ville.

Tre piccole Iſole, ed una Peniſola adornano l'ampio ſeno del Lago: l'Iſola detta *dei Frati* in faccia a Salò, l'Iſola *Tremellone* ſopra di Caſtelletto, l'Iſola *dell' Ulivo* preſſo Malſeſine, e la Peniſola *Sermione*. Queſt' ultima ſi congiunge per mezzo di un ponte al confluente dei due archi delle Colline, che al Sud del Lago ſporge in un Capo di figura triangolare.

L'origine del Benaco nel deſcritto Vallone ſi rende manifeſta dai varj fiumi, e torrenti che attualmente vi depongono in grembo le loro acque. I principali ſono il Fiume *Sarca* dell'eſtremità di Settentrione, e dal lato di Ponente *Tuſculano*, *Braza*, *Ponale*, ed altri torrenti più piccoli, nei quali pel canale del *Chieſe* diramaſi il celebre *Lago d' Hidro*. E' dunque da ſtabilirſi per coſa certa, che non ſolo la *Sarca*, come generalmente ſi crede, ma molto più i confluenti di tutte l'acque dei Monti Breſciani formarono anticamente del predetto Vallone un ampliſſimo Lago, che tuttavia alimentano in proporzione di quanto egli perde in ſoſtentamento del Mincio.

La profondità di queſto Lago è grandiſſima, ma non ſempre dapertutto la ſteſſa. Secondo le miſure, che ne furono preſe dall'Ill. Co. Carlo *Bettoni*, in alcuni luoghi la maggiore profondità è di 50 paſſi di braccia in croce, in altri di 80, oppure di 100, e tra *Caſtelletto*, e *Gargnano* eſtendeſi ſino a 360 paſſi dell'indicata miſura, che corriſpondono in circa a 1800 piedi di Parigi. Da ciò appariſce che il di lui letto è montuoſo, e ineguale: nè mancano luoghi preſſo alle ſponde, dove penetrando coll'occhio nel fondo del Lago, vedeſi tutto ſparſo di rotolati macigni a guiſa de' luoghi alpeſtri, ovvero protuberante di ſcogli del faſſo medeſimo, di cui ſono formate le vicine montagne.

L'acqua del ſuddetto Lago è limpida, leggierissima, ſimile nel ſapore all'acqua di pioggia, e ſino a certa profondità più temperata dell'atmoſfera, riuſcendo di delizioſa bevanda, e di medicina eziandio nelle atonie dello ſtomaco. Al fondo poi appare freddis-

Digitized by Google

ſima in tempo d'eſtate, e tiepida nell' inverno, allorchè la colonna ſuperiore di eſſa è per così dire gelata. I peſci, e ſopra tutto i Carpioni, ſervono di termometro ai peſcatori per la miſura di ſimili variazioni: poichè eſtratti colle reti dalla profondità di 200 paſſi intormentiſcono nella calda ſtagione pel freddo la mano di chi li tocca, e all' oppoſto d'inverno v'imprimono un delicato tepore.

Queſto Lago è dominato da impetuoſe correnti d'aria, che ſortono dai ſeni delle montagne, e che in tempo delle nevi principalmente lo rendono burraſcoſo, ed impraticabile. Le onde, allorchè più imperverſano, ſi ſollevano dalla ſuperficie del Lago all' altezza di 7 piedi con uno ſpettacolo non meno calamitoſo, ed orribile di quello delle tempeſte di mare. Nella maggior parte però dell'anno non ſpirano nel Benaco regolarmente, che due ſoli venti: il *Sovero*, e l'*Ora*, oſſia il vento di Nord, e quello di Sud. L'uno, che è il più forte, incomincia dopo la mezza notte, e ceſſa dopo la metà del mattino; l'altro, che è men gagliardo, ſottentra di mezzo giorno, e perdeſi ſulla ſera. Queſti ſono i due poli, ſui quali ſoſtentaſi l'intereſſante navigazione di quel paeſe.

Il marino Benaco alimenta molte ſpecie di peſci parte fluviatili, e parte originarj del mare. La rarità dei medeſimi, ſe ſi eccettuino i ſoli Carpioni, conſiſte nell' eſſere e più ſaporiti, e più grandi di quelli della ſteſſa ſpecie, che ſi ritrovano in altri laghi. Le Trotte, i Lucj, le Tinche, i Carpj, le Anguille, e gli Agoni ſi poſſono dire giganti in confronto di quelli, che vivono nel Verbano, e nel Lario. Ecco il Catalogo ſiſtematico di tutti i peſci in queſtione, nel quale a motivo di brevità è indicato ſoltanto il nome Linneano, ed il nome triviale del luogo dove ſi peſcano, con inoltre l'annotazione del maſſimo ſpecifico loro peſo.

			Peſo Libre	Oncie
CYPRINUS	*Carpio* LINN.	Bulbero *dei Benaceſi*	70	— —
	Tinca	Tencone	14	— —
	Barbus	Barbo	10	— —
	Icus	Cavazzino	9	— —
	Orphus	Dorata	5	— —
	Vimba	Muſella	8	— —

			Peso Libre	Once	
	Grislagine }	Scardoa	3	—	—
	Rutilus }		4	—	—
	Alburnus	Avola	—	2	—
	Phoxinus	Varone	—	6	—
	Aphya	Roncone	—	4	—
Salmo	*Trutta*	Trotta	50	—	—
	Carpio	Carpione mach.	2	6	—
	Umbla	Carpione fem.	1	6	—
Esox	*Lucius*	Luzzo	50	—	—
Clupea	*Alosa major*	Agone	2	6	—
	minor	Sardena	—	3	—
	parva	Scarabina	—	2	—
Muraena	*Anguilla*	Anguilla	12	—	—
Petromizon	*Branchialis*	Lampreda	—	2	—
Cobitis	*Barbatula*	Strega	—	5	—
	Tænia	Foraguada	—	1	½
Cottus	*Gobio*	Magnarone	—	1	—

Alle indicate ſpezie aggiungaſi un peſciolino ſenza ſquamme denominato *Temolo* dai Laghiſti, del quale ſe ne prende in pochiſſima quantità, e per poco tempo dell' anno, venendo inoltre impiegato nella peſca delle anguille, che ne ſono amantiſſime. Queſto peſce non è ſtato da me veduto, ed è il ſolo, di cui non poſſo accennarne la vera ſpecie.

L'Agone, la Sardena, e la Scarabina ſi credono comunemente dai Peſcatori del lago tre ſpecie diverſe, arteſa la differente ſtatura, e le diſſomiglianze prodotte in quanto all'eſterno dai differenti gradi di età, e di ſviluppo. Ma i caratteri Linneani della *Clupea aloſa* ſuſſiſtono egualmente dal più al meno in tutti e tre gli accennati individui, e la fenditura della maſcella ſuperiore del roſtro marcata in ognuno non laſcia il menomo dubbio ſull' unicità della ſpecie.

Confondono per lo contrario generalmente i Laghiſti il vero Carpione da Salviano illuſtrato (*) con un altro Salmone di ſpecie affatto diverſa da loro tenuto per la femmina del precedente,

(*) *Salvian.* de *Aquatil.* fig. 98 a.

ſiccome appariſce dall'eſpoſto Catalogo. Accadendo d'Agoſto la ſeconda frega d'entrambi, ed incappando nelle reti in quel tempo per ſtrana combinazione coſtantemente i ſoli maſchi dell' uno, e dell' altro le ſole femmine, ciò ha dato motivo di crederli della ſteſſa ſpecie. Ma preſcindendo dalla relazione dei Peſcatori preſſo Sermione, che atteſtano d'aver più volte fatto preſa di maſchi, e femmine tanto del primo, che del ſecondo nella lor frega d'inverno; la diverſità della ſpecie ſi rende certa dai ſeguenti confronti. Il vero Carpione ha un fondo argentino ſtriato di nero con faſcie cancellate ai lati del dorſo, e occhietti parimenti neri ſugli opercoli delle branchie; è tutto coperto di una mucoſità, ed ha la bocca con 3 ordini di denti al palato, e 4 ſopra la lingua; la ſua pinna adipoſa è bislunga; e la coda più emarginata che feſſa non laſcia diſtinguere il numero de' ſuoi raggi, che trovanſi involti in una pelle carnoſa. La ſuppoſta femmina del Carpione è tutta argentina, e brillante ſenza mucoſità, e ſenza macchie, a riſerva del dorſo tinto di foſco-azzurro, e delle pinne, che inclinano al roſſo: ha un ſolo ordine di denti nel palato, e 2 nella lingua; la ſua aletta adipoſa è falcata, e la coda deciſamente bifida, in cui ſi contano *19* raggi coperti di una ſottile membrana. Queſto peſce più ſchiacciato, ed anche più piccolo del Carpione è a mio giudizio l'Ombra Cavaliere (*Salmo Umbla Linn.*). Conviene diffatti colla figura del medeſimo peſce riportata da *Bloch* (*), quantunque poi queſto Ill. Ictiologo ſia d'opinione, che l'Ombra Cavaliere non appartenga che ai ſoli Laghi di *Ginevra*, e *Neuchatel*: del che il Benaco viene a ſtabilirne una prova in contrario, e favorevole a quanto accenna il *Linneo* intorno alle diverſe abitazioni dell'*Umbla*.

Ma baſti il fin qui detto dei peſci. Nelle ſponde ſaſſoſe del Lago a un palmo ſotto l'arena trovaſi prodigioſamente moltiplicato un piccolo granchio (*Cancer Pulex Linn.*), dalla bocca del quale geme un umor corroſivo, per di cui opera ſcioglie la terra, che diventa ſuo cibo. Queſto inſetto croſtaceo uſcendo fuori nell' ore calde da' ſuoi naſcondigli diviene infeſto alle ſuppellettili di lino e di canapa ſteſe a proſciugarſi al ſole ſul lido, facendo egli delle medeſime un cribro in pochi momenti, forſe con quell'iſteſſo umore, col quale preparaſi il proprio alimento.

Oltre agli animali, di cui taccio i non pochi volatili, mol-

(2) *Bloch* Ichitol. Par. III. Tab. CI.

te piante acquatiche crescono sulle spiagge, nei porti, e dentro il Lago di Garda. Le più frequenti a cadere sott' occhio, e più facili anche a raccogliere sono diverse specie di potamogeti, cioè il *crispum*, *pectinatum*, *perfoliatum*, *densum*, *natans*, ec. che allignano sopra tutto dove l'acqua del lago inclina allo stagno. Le rive abbondano dello *Schoenus mariscus*, e sono anche copiose della *Vallisneria spiralis*. Altre piante acquatiche di questo luogo furono già descritte dai celebri *Pontedera*, e *Seguier*.

Nel vasto tratto navigabile del Benaco un fenomeno degno d'osservazione presentasi al Sud-est in faccia a Sermione. Fissando l' occhio nell' onda del Lago si vede una congerie non mai interrotta di bolle d'aria talora fumanti, che in cinque distinte parti dalla profondità di circa 200 piedi scappano gorgogliando alla superficie dell'acqua. L'odore di uova putride inclinante al sulfureo, che qui si sente massimamente quando l' onda è tranquilla, condusse da qualche tempo quei di Sermione alla scoperta di cinque profonde sorgenti di acque medicinali fredde, il cui sapore, estratte di fresco e senza miscuglio d'acqua del Lago, si manifesta acidulo con un odore ancor più deciso di zolfo. Queste acque da me esaminate sul luogo intorbidarono l'acqua di calce col produrvi della Creta aereata, e diedero coll'acido nitroso un precipitato bianco di zolfo: dai quali due semplicissimi esperimenti apparisce nelle medesime la natura di *acque epatizzate* miste di *aria fissa*. Lo spirito elastico, che ivi dal fondo del Lago si svolge in gallozzole gorgoglianti attraverso dell'acqua, tinge l'argento vergine in color bruno; e raccolto in poca quantità in una boccia capovolta, secondo l'usato metodo, sparisce coll'agitazione replicata del vaso, comunicando all'acqua residua un leggiero epatico odore. Il luogo, e la mancanza degli opportuni mezzi non hanno permesso una più completa analisi chimica delle predette sorgenti.

Passiamo ora alle osservazioni intorno alle due Riviere dell'ameno Benaco. La Riviera Veronese è formata parte da una catena di collinette al Sud-est, e parte dal celebre monte *Baldo*, che s'erge al fianco orientale del Lago dalla punta di *S. Vigilio*, ove ha le primi radici, fino a quella di *Torbole*, dove, passando a costeggiar la pianura della Contea d'Arco, va poi per la *Valle lagarina* a congiungersi ad Oriente coi monti Veronesi, ed a Settentrione colle Alpi del Principato di Trento. Di questo monte parlarono molti Naturalisti per la quantità de' semplici, e degli impietrimenti, dei quali è ricco. Non si può in poche linee de-

ſcriverne parte a parte nè la bellezza, nè quanto di raro preſenta all' Oſſervatore. Si eſtende egli alla lunghezza di 30 miglia, e alla larghezza di 11, ed ha un miglio e un quarto di altezza perpendicolare. E' un aggregato di tanti piccoli monti di diverſa ſtatura ſolcati da profondiſſime valli, ſcompaginati da terremoti, e coperti di marine depoſizioni (*). Internamente ed anche all' eſterno appariſce compoſto di ſtrati per lo più paralleli all' Orizzonte: alcuni di pietra focaja, altri di argilla, e la maggior parte di marmo, e di creta. Dalla ſua ſommità ricca di gelidiſſime fonti d'acqua preſentaſi con dolciſſimo incanto all'Eſt la vaſta campagna del Veroneſe bagnata tortuoſamente dall' Adige, all' Oveſt il Benaco, e le delizie dell' oppoſta Riviera, al Nord le montagne altiſſime della Svizzera, e del Tirolo, al Sud finalmente la proſpettiva delle Colline dei territorj di Breſcia, di Verona, e di Mantova, e più lontano ancora in fondo a un' eſteſa pianura da un lato i monti di *Bergamo*, e *Breſcia*, e dall' altro gli Appennini di *Piacenza*, e di *Parma*.

Fra i molti marmi di tinta diverſa, dei quali abbonda il predetto monte nei diſtretti di *Navene*, *Caſtiglione*, *Brentino*, ec. degno è di particolar attenzione il rinomatiſſimo *giallo di Torri* molto proſſimo al *giallo antico*. Dal Caſtello dello ſteſſo nome ſalendo per un quarto di miglio ſulla montagna, s'incontrano innumerevoli cave di queſto marmo naſcoſte la maggior parte ſotto un'ardeſia tegolare di color roſeo, che poggia ſu i di lui ſtrati. La tinta del marmo predetto in alcune carriere è molto carica, in altre meno. Dappertutto ridonda d'impronti del *Nautilo orthocera*, e dell'*Argonauta argo* oltre a diverſi altri noccioli di Anomie. Le di lui ſtratificazioni ſono a piano inclinato, e quà e là interſecate da' filoni perpendicolari di Ematite di ferro in efflorescenza, dai quali ſembra eſſere proceduta in origine la materia colorante del marmo. La detta Ematite, che è ſolida, peſante, e di color bruno, ſomiglia a quella delle miniere di *Röniz* nella baſſa Unghe-

(*) L' Autore ſino dall'anno 1782 comunicò alla Società letteraria di Siena, e nel 1785 leſſe alla R. Accademia di Mantova una ſua Memoria ragionata ſull' origine, e ſulle fiſiche rivoluzioni di *Montebaldo*, nella quale coll' appoggio di molte oſſervazioni da lui iſtituite ſul luogo eſamina minutamente i corpi foſſili, che lo compongono, e dimoſtra come ſoggiacque alle inondazioni del mare, ed a gagliardi traballamenti di Terra. La Memoria è tuttora inedita; ma l' A. fa ſperare di mandarla in luce a ſuo tempo. (*Gli Edit.*).

ria. In alcuni luoghi le ſtratificazioni del marmo in queſtione ſono alternate da altre di m rmo bianco, e queſte da un marmo *variegato* di roſſo, alle quali di nuovo ſuccedono degli ſtrati di marmo giallo. Tale è in breve la forma e la varietà delle Cave di *Torri*.

Un' altra miniera di monte *Baldo* merita in preferenza, che qui ſi commemori. Eſſa è la terra colorata di Brentonico conoſciuta in commercio ſotto il nome di *terra verde di Verona*. Le cave di queſta terra eſiſtono al Nord-eſt del monte ſuddetto in una valle profonda bagnata dal torrente *Viana*, le cui acque freddiſſime ſcendono rovinoſe dai gioghi dei *Tozzi*, e di *Tolghe* poſti all' Oveſt delle cave. Preſentano gli ſcavi della miniera quattro limaccioſe gallerie ſotterranee dell'altezza circa di un uomo, le quali ſi ſtendono tortuoſamente oltre ad un miglio in diſtanza dalle quattro bocche d'ingreſſo, che ſono murate all'intorno da macigni della ſteſſa montagna. La terra minerale riſiede frammezzo a due ſottiliſſime vene di verderame, ed azzuro montano, da cui forſe riceve il colore, che gli appartiene. E' lubrica al tatto a guiſa della ſmettita, e contiene terra ſerpentina, ed argilla con un leggiero miſcuglio di calce metallica irreducibile. Il verderame, e l'azzurro hanno per matrice un piromaco ferrugineo ſommamente compatto, e duriſſimo, che sfioriſce col tempo all'aria in un' ocra gialla. Queſta pietra poi è ſepolta in un grande ammaſſo di lava Vulcanica nereggiante miſta di frequenti granelli bianchi in forma di piccole zeoliti.

Le falde di monte *Baldo*, che coſteggiano il Lago ſono ſparſe quà e là di groſſi pezzi di un marmo di fondo bigio pieno di rare conchiglie marine convertite in materia di ſpato bianco. Diverſi affatto da queſti, penchè non meno curioſi, ſono i lapideſatti, che ſi ritrovano verſo la ſommità dello ſteſſo monte. Nelle vicinanze del celebre Santuario della *Corona* vi hanno frequentemente dei ciottoli vaghi impaſtati di frammenti parte di ſpine d'echini, e parte di raggi di ſtelle marine conoſciuti ſotto il nome di *entrochi*. Sulla coſta poi della pendice denominata l' *Altiſſimo* veggonſi impronti di peſci nella pietra calcare (*) e tipoliti d'echini intieri dentro alla ſelce cornea. In una parola queſto monte formicola in ogni parte di oggeti di curioſità, e d'iſtruzione.

Non minori magnificenze, e delizie ancora più ſorprendenti adornano la facciata de' monti oppoſti al ſin quì deſcritto, di cui

(*) Vedi *Seguier* Plant. Veron. Vol. I. *ad Præfat.*

è formata la maſſima parte della Riviera Breſciana al Ponente del Lago, la quale volgarmente ſi chiama *Riviera di Salò*. L'aſpetto del Sud-ſud-eſt, che godono queſte montagne, contribuiſce a ſtabilire ſu quella ſponda un clima aſſai dolce difeſo per l'antimurale dei monti ſteſſi dall'intempeſtivo rigore degli Aquiloni, e del freddo Settentrione. Quindi è proſperata mirabilmente ſotto ſiffatto cielo la vegetazione delle piante, e la vita degli Animali. Gli abitanti di quella Riviera ſono in generale di temperamento robuſto, e ſanguigno, bruni di colore, e di mediocre ſtatura. Hanno attività, induſtria, e prontezza d'ingegno, ed una naturale vivacità loro inſpirata dalla purezza del clima. Ivi altre malattie endemiche non ſi conoſcono, fuorchè le febbri bilioſe, l'idrope, la pleuritide, e lo ſcorbuto di acrimonia muriatica. Il ſuolo è ricco dappertutto di piante, e di frutta ſquiſite; ma in particolare vi allignano i Lauri, gli Ulivi, i Limoni, ed altre ſatte di agrumi, che in mezzo a varj ordini di ben architettati pilaſtri rendono lo ſpaccato de'monti un anfiteatro di ameni, ed odoroſi giardini. L'*Agave Americana* propria dei climi Meridionali creſce ſpontaneamente a notabile altezza in più luoghi di queſta Riviera, e ſegnatamente nelle vicinanze di *Tuſculano*, *Gargnano*, e *Limone*. Nè ſolamente le piante eſotiche, ma anche diverſi animali di paeſi ſtranieri hanno quì ſtabile domicilio, come a cagion d'eſempio fra i ſerpenti il *coluber coeruleus* dell'Indie, e fralle farfalle il *Papilio Menelaus* del Surinam, deſcritto dalla Sibilla *Merian*, che vive nei monti fra *Maderno*, e *Bogliaco*, ove annidano varie altre rare ſpecie d'Inſetti.

I monti della Riviera di Salò non ſono che una continuazione della catena di quelli di Bergamo, e Breſcia i quali dal Sud-oveſt all'Oveſt-nord-oveſt paſſano a coſteggiare il Benaco, cominciando ove queſto diramaſi in una valle della lunghezza di 1 miglio, e proſeguendo ſino al paeſe di *Riva* dove poi declinano nella Contea d'Arco. Malgrado la quantità dei ſemplici di ogni genere, che alimentano, il loro fianco è nondimeno ſovente ſnudato a foggia di un orrido pittoreſco, dal quale ſpicca anche in lontananza la pietra, di cui ſono formati. Eſſa è uno ſchiſto generalmente di color roſſo, duriſſimo, ed inteſſuto di frequenti lamine, o piccoli ſtrati orizzontalmente diſpoſti. Tutte le locali fiſiche oſſervazioni danno a conoſcere, che queſta pietra era anticamente una ſelce, che le vicende del tempo, e delle ſtagioni hanno gradualmente ſcompoſta, e traſmutata in argilla. L'iſpezione interna di qualche parte di

ſcoglio mette ſotto degli occhi il piromaco non ancora degenerato, intreſſuto anch'eſſo delle medeſime laminette, ma più coerenti, e più fitte; e lo ſchiſto, nel quale ſi è convertito, ſino a certa profondità, confronta colla corteccia, di cui ſi veſtono attualmente alla ſuperficie alcuni ciottoli della ſteſſa ſelce rotolati alle ſponde del Lago.

Le varietà della pietra focaja ſono molte, e maſſimamente nei monti vicini a Gargnano, il cui ſeno per la quantità delle fabbriche, e dei giardini ſembra un piccolo quadro della Riviera di Genova Oltre alla ſelce roſſa fra tutte la più comune vi è la bigia, la gialla, la nereggiante, l'azzurra, la cornea, la verde, la porporina, e ſi trovano ſpeſſe volte dei pezzi formati della riunione di tre, o quattro ſorta di ſelci, che rappreſentano delle vaghiſſime breccie. Ai diverſi colori di ogni ſelce corriſpondono anche i colori dello ſchiſto, in cui è ſepolta, il quale è giallo, ſe gialla è la pietra focaja, cenerino ſe cenerina, e così dicaſi delle altre. Pare propriamente, che le ſublimi teorie di *Gherard* e *Guſman* ſulla metamorfoſi delle pietre ricevano quì maggior peſo dalle opere ſteſſe della Natura.

In mezzo alle fenditure, ovvero fra ſtrato e ſtrato dello ſchiſto predetto, veggonſi dei belliſſimi ingemmamenti di ſpato calcare priſmatico generato per quanto ſembra dallo ſcioglimento di quella porzione di calce, che apparteneva alla ſelce madre, e di cui ſi è ſveſtita nel convertirſi in argilla. I criſtalli dello ſpato ſud detto ſono d'ordinario turriti, ed eſagoni colla piramide triangolare; ma ve ne hanno anche di ſeſſili, di peltati, di romboidali, di trigoni ec., e lo ſpato in queſtione è inoltre qualche volta in maſſa di color bianco ſenza figura, oppure inteſſuto di fibre longitudinali per modo, che dove ſi congiunge allo ſchiſto ſomiglia perfettamente alla ſtruttura organica di una ſcheggia di legno.

I monti Salodiani preſſo *Gardone* ſono quà e là ſeminati di belliſſimo quarzo eſagono in minuti criſtalli; e ſparſi ſulle ſteſſe pendici eſiſtono varj ciottoli di diaſpri, di calcedonj, di agate, e di corniole. Ciò che più incanta, e ſorpende l'eſploratore, è una congerie di ſaſſi d'ogni miſura, parte di *Serizzo* delle montagne di Bergamo, e parte di *Granito*, e di *quarzo micaceo* delle Alpi della Germania, i quali a guiſa di piccoli gioghi coperti di terra fiancheggiano tratto tratto i monti della Riviera Breſciana dalla parte del Lago. Qual cauſa avrà trasferito o almeno rotolato da luoghi così rimoti l'ammaſſo di tanti, e sì ſmiſurati macigni?

La brevità non permette di poter accennare neppur di paſſaggio le molte bellezze dell'Arte, che nei diverſi paeſi di queſta delizioſa Riviera formano un vago intreccio con quelle della natura: voglio dire le antichità di Sermione, di Maderno, e di Tuſculano, e le ſuperbe pitture dei Celeſti, dei Palma, dei Tiepoli, dei Battoni, dei Gambara, e di tanti altri illuſtri pennelli delle ſcuole d'Italia. Ho altresì finora toccato di volo, e imperfettamente quanto potrebbe ſomminiſtrare materia ad oſſervazioni più eſteſe, e più filoſofiche. Il mio ſcopo non era che di riferire in abozzo quel molto, che mi ha dolcemente rapito in un breve giro per l'ameniſſimo Lago di Garda, ed i ſuoi delizioſi contorni.

PRONOSTICO

DEL SIG. D. GIUSEPPE COSTANZIA

Profeſſore Emerito di Filoſofia ec.

Dell'abbondanza, e della careſtia, e rimedj a queſt'ultima.

CErte fontane, e certi pozzi, e ſtagni, e terreni acquitrinoſi di tempo in tempo s'aſciugano, e rimangono aſciutti per alcuni anni: poi l'acqua ritorna, e dura parimente per alcuni anni. Queſte vicende non dipendono dalla ſcarſezza, e abbondanza di pioggia e di neve, ma da qualche cagione ſotterranea, e per quanto io congetturo, dall'accenſione ora maggiore, ora minore d'occulti vulcani.

Dove ſuccedono queſte vicende ſi tiene per certo, che quando l'acqua ceſſa, viene l'abbondanza, e dura ſinchè l'acqua manca, e quando l'acqua ritorna, viene la careſtia. Io ho ſu di ciò interrogato moltiſſimi contadini vecchj, ed aſſennati, e fattori, e uomini colti, e ſcienziati, i quali m'hanno aſſicurato d'aver inteſo a dire da' loro antenati, e d'aver eſſi ſteſſi oſſervato, che così va la coſa.

Secondo le oſſervazioni, ch'io ho fatto per più luſtri, quelle vicende non preſagiſcono meteore favorevoli, o avverſe alla ve-

gerazione, ma una interna fertilità della terra, ora maggiore, ora minore. Onde si dovrebbe questo dire pronostico di fertilità, o sterilità della terra, piuttosto che d'abbondanza e di carestia, poichè dalle meteore molto dipende la fruttificazione delle piante. Non malamente però si chiama pronostico dell'abbondanza, e della carestia; perciocchè le meteore fatali, o gravissimamente dannose, come una gragnuola sterminatrice, una forte brinata fuori di stagione, un asciuttore eccessivamente lungo, non sono così frequenti, o non s'estendono a tutto un vasto paese, o non danneggiano tutte le ricolte di tutte le stagioni. Alle meteore poi non tanto dannose negli anni di fertilità le piante reggono assai più, che in que' di sterilità. Ho veduto in uno di quegli anni, essendo il cielo piovoso, e freddiccio, le melighe tuttavia gettar molte belle pannocchie, ben fornite di grani, com'io avea predetto a molti, i quali si dolevano pel timore, che restassero *signore*, come si suol dire, cioè prive di pannocchie; ed i filugelli in un simil tempo fare una riuscita più che mediocre, perchè la foglia de' gelsi ben nodrita dalla fertile terra li rendeva assai robusti per reggere all'umido, e al freddo; e gli alberi fruttiferi feriti da gragnuola in breve tempo cicatrizzarsi. Negli anni poi di sterilità, ancorchè le meteore vengano molto favorevoli, le ricolte sono appena mediocri. Per tutto ciò questo pronostico, com'ho detto, si può senza grave errore chiamar pronostico d'abbondanza, e di carestia. E bisogna pure, che per lunghe osservazioni simili alle mie or ora accennate sia, che alle fontane presaghe si sono dati i nomi di fontane della *mala annata*, *della carestia*, *della fame*, *della miseria*; e di alcuni pozzi presaghi corra questo proverbio, *quando l'acqua si profonda, il pane abbonda*. Ed io sono assicurato da testimonj d'ogni eccezione maggiore, che alcune famiglie colla negoziazione di grani praticata a norma di questo pronostico, si sono arricchite, ed altre presentemente vengono facendo buon guadagno (*).

(*) Ecco una nota delle acque presaghe: non già di tutte quelle, che sono a mia notizia, ma delle più ragguardevoli, e meglio da me conosciute.

Tra Vernante, e Robillante, Terre a piè delle Alpi Marittime, lungo la strada reale, per cui si va da Cuneo a Nizza, v'ha una fontana presaga, che si chiama *fontana della mal-annata*.

A Busca nella provincia di Saluzzo v'ha una fontana pronosticante. Un certo Andrea Migliore già povero contadino di quel paese, datosi alla negoziazione di grani a norma delle vicende di tale fontana s'arricchì: è morto

Ma per ben pronoſticare, biſogna oſſervare alcune regole, che dipendono dall'efficacia della cagione fertilizzante, e da certe circoſtanze delle dette vicende, e d'altre coſe.

Reg. I. Oltre le fontane, e i pozzi, e ſtagni anzidetti, ve n'ha alcuni, che negli anni di fertilità non s'aſciugano affatto. Per ben pronoſticare da queſti biſogna avere con lunga oſſervazione conoſciuto, quanto queſte acque ſi ſcemano, ed a vicenda creſcono.

Reg. II. Il primo anno, che l'acqua ritorna, ſi vede, che la terra ſerba ancora un poco della precedente fecondità, onde le ricolte non ſono tanto meſchine, ma paſſabili, o mediocri, o anche più che mediocri, ſecondo che l'acqua ritorna o all'autunno, o a primavera cominciante, o avanzata, e creſce molto ad un tratto, o a poco, a poco. Quindi cade il dubbio, che un mio amico mi moſſe contro queſto pronoſtico per ciò, che l'anno 1787 nel meſe d'Agoſto ſi pubblicò nella Gazzetta de' Due Ponti da un Ongareſe.

---

circa quattro anni fa laſciando un patrimonio di dugento mille lire di piemonte. Ora altri di quel paeſe negoziano ſimilmente con vantaggio.

A Ropolo, Terra della provincia di Biella, lungo la ſtrada da Vercelli a Ivrea, v'ha una fontana, che preſagiſce molto bene. Si chiama la fontana di *praje*, perchè è lungo la ſtrada, che conduce a certi prati magri detti *praje*. Queſta, e la precedente ſi chiamano anche *fontane della careſtia*, *della miſeria*, *della fame*.

A Viverone confinante con Ropolo all'Eſt, ſul vaſto giogo d'un'altiſſima Collina, tra alcune alture v'ha uno ſtagno preſago, detto *la caccia della porcarella*. *Caccia* colà vuol dire ſtagno.

Nel Territorio del Borgo di Cavaglià, confinante con quello di Ropolo al Nord e Oveſt v'ha un pozzo, che dianzi preſagiva bene; ma avendolo alcuni, due anni fa, fatto profondare alquanto, intendo, che non è più così eſatto. A queſto, ed alla Fontana di Ropolo principalmente io feci le mie oſſervazioni.

Nel Territorio di Dorzano, confinante con quello di Cavaglià all'Oveſt, v'ha uno ſtagno preſago, detto il *Bozon del ſol* (ſtagno del cielo).

Aggiugnerò l'imperfetta notizia, ch'ho di pozzi preſaghi dell'alto Milaneſe. Un uomo del Pian d'Erba in quel diſtretto mi diſſe già, ch'alla ſua patria, e in qualche vicino Territorio v'ha de' pozzi preſaghi, de' quali corre il riferito proverbio, *quando l'acqua ſi profonda, il pane abbonda*.

A Chalan nella valle d'Aoſta v'ha una groſſa fontana, che ſi ſcarica per cinque rigagnoli. Quando ſono tutti pieni, è careſtia, quando alcuni, ſono vuoti, abbondanza — A Monteu Roéro nell'Aſtigiana v'ha una piccola fontana, che negli anni d'abbondanza ſi diminuiſce.

A Piazzo Terra della Dioceſi di Caſale verſo Creſcentino v'ha un terreno acquitrinoſo. Quando l'acqua, che geme, diſcende ſino ad una ſottopoſta vicina ſtrada, è careſtia, ſe non v'arriva, abbondanza. Un ſimile terreno v'ha nel Canaveſe. L'*Aut.*

Reg. III. In certi anni le acque preſaghe creſcono più dell'ordinario. Allora ſi aſpetti pure una careſtia graviſſima. Al contrario talvolta ſono minori dell'ordinario, e la careſtia non è grave, come già s'è accennato nella regola precedente.

Reg. IV. Una volta paſſarono parecchi anni di careſtia: ma in uno di quelli l'acqua d'un pozzo preſago a primavera mancò per due meſi, e le ricolte furono paſſabilmente buone. Su queſto fatto ſingolare ardiſco ſtabilire una regola, cioè, che la cagione fertilizzante ha una grande efficacia, e pronta, e anche durevole, come pure nella regola II. ho detto d'aver oſſervato. Ardiſco, dico, ſtabilire una regola generale, poichè in quell'anno non vi fu alcun particolar favore delle meteore verſo le piante, nè i ſemi delle biade ſeminati l'autunno precedente aveano una particolar perfezione, onde abbiano prodotto piante robuſte, anzi erano meſchinelli per la ſterilità dell'anno.

Reg. V. Se in un anno di fertilità le ricolte ſono abbondantiſſime, nel ſeguente, ancorchè ſia pure anno di fertilità, non ſono tanto abbondanti, perchè la terra è impoverita di materia vegetale, a meno che non ſiaſi ſupplito con molto, e buon letame, o vengano pioggie molto feconde.

Oltre a queſte mie regole, altre, ſpero, ne verranno ſcoprendo diligenti oſſervatori delle vicende delle acque preſaghe, e delle corriſpondenti ricolte. Ma per meglio pronoſticare l'abbondanza, o careſtia, biſogna anche badare a diverſe altre loro cagioni. Alla buona, o cattiva qualità de' grani ſeminati, la quale molto influiſce in tutta la vita, e ſpecialmente nella fruttificazione delle biade; alle meteore o favorevoli, o avverſe, le quali ſi prevede, che verranno (*), o già ſono venute in diverſe età delle biade. Perciocchè ſebbene, com'ho detto di ſopra, negli anni di fertilità le piante reggano fortemente alle meteore dannoſe, non reggono però egualmente tutte, e in tutte le circoſtanze. Alcune ſono naturalmente più ſenſibili, altre hanno le parti della fruttificazione meno difeſe, ad alcune è dannoſa una meteora, a l altre un'altra, tutte patiſcono di più in certe loro età, come nel germogliare, e nel primo creſcere, e nel fiorire, e nello sfiorire. Negli anni poi di ſterilità dalle avverſe meteore biſogna preſagire grave danno, perchè allora le piante ſono più deboli. Sembrerà ſtrano

(*) Oltre al pronoſtico, di cui ora ſi tratta, altri ne verrò pubblicando, e ſpecialmente alcuni pronoſtici di meteore.

Digitized by Google

ad alcuni ſe dirò che biſogna tener conto anche delle influenze, non dirò ſolo della Luna, ma eziandio di Venere; ſpero però, che non ſi troverà ſenza fondamento il mio ſoſpetto, quando pubblicherò le oſſervazioni che ho fatte per un lungo corſo d'anni ſu queſto importante oggetto.

Ora chi non vede, che queſto pronoſtico è un teſoro prezioſiſſimo da non laſciarſi naſcoſto? Io nulla dirò de' buoni provvedimenti che i Sovrani, ed i loro Miniſtri colla guida di queſto pronoſtico ſapranno dare in pace, e in guerra, nè delle provvidenze economiche de' capi di famiglia, nè delle utili regole di negoziazione de' Mercanti, i quali però non vorrei, che n' abuſaſſero in danno de' poveri. Inſegnerò ſoltanto alcune regole agrarie, le quali mi ſembrano atte a diminuire la careſtia.

Reg. I. Negli anni di fertilità biſogna riſervare una parte del concime per gli anni di ſterilità, che non tarderanno a venire. Poichè quando la terra è naturalmente feconda, molto concime non è neceſſario, anzi nelle terre pingui, ma ſoffici può rendere le biade troppo morbide, e caduche.

Reg. II. Se i grani da ſeminarſi negli anni di ſterilità ſi giudicheranno difettoſi, ſi procuri di migliorarli.

Note ſono le ricette colle quali preparare i grani alla ſeminagione, e in generale conſiſtono a immergerli in acqua di calce, in ſcolature di letami, in liſcivio di cenere e di ſuliggine ec. Non diſapprovo queſti metodi, che dalla ſperienza diconſi riconoſciuti utili, principalmente per liberare il grano dal carbone, o dalla golpe; io però ſon d'opinione che più d'ogn altro giovi a perfezionare la ſemenza, e diſporla alla germinazione, un' acqua, in cui ſia ſciolta della buona terra, ſicchè reſti imbevuta delle particelle ſaline e oleoſe, che in eſſa contengonſi, e porti al grano le ſottiliſſime parti terree, che danno il primo nutrimento al germe.

Reg. III. Negli anni di ſterilità all'autunno i grani ſi devono ſeminare un po' più per tempo, perchè in tali anni, creſcendo lentamente, e debolmente, abbiſognano di maggior tempo per rinforzarſi tanto da reggere all'inverno, e divenir capaci di produrre figliuoli. Al contrario a primavera ſi devono ſeminare un poco più tardi, perchè ſeminandoli per tempo, alla ſterilità della terra s'aggiugnerà la freddezza della medeſima, e dell' aria, onde creſceranno deboli, e infermicci.

Reg. IV. In quegli anni biſogna ſeminare minor quantità di terra, a meno che non s'abbia tanto concime da ben ingraſſarne

molta. Queſta regola ſembra un paradoſſo, ma, a mio giudizio, è veriſſima, ed utiliſſima. Perciocchè così facendo ſi hanno molti vantaggi: ſi riſparmia ſemenza; la terra ſi concima più abbondantemente, e ſi lavora bene, ed a tempo conveniente; i campi, che ſi laſciano in ripoſo, ſi rendono buoni per gli anni ſeguenti, che ſaranno forſe ancora anni di ſterilità, e tanto migliori ſi renderanno, ſe vi ſi ſeminerà trifoglio, o panico ec. per fare poi roveſcj; e finalmente pochi campi ben concimati, e ben lavorati, e ſeminati a tempo conveniente danno un maggior prodotto, che molti poco concimati, e lavorati in fretta poco bene.

Che ſe qualcuno vorrà, o dovrà ſeminare campi poco concimati, più rari ſemini i grani, e particolarmente le meliche. Si ſa, che le piante rare vengono meglio sì perchè ſono meglio ſoleggiate, e ventilate, sì perchè le radici meno ſi tolgono le une alle altre il nodrimento, che loro viene non ſolamente dalla terra, che le tocca, ma viene ancora da una certa diſtanza non già per forza attraente, ma per una certa operazione meccanica, che ſpiegherò in un altro Opuſcolo.

Se mai ſuccedeſſe, che dopo aver all' autunno ſeminata poca terra, le acque preſaghe ſcemandoſi, o ceſſando affatto indicaſſero mediocrità, o abbondanza nell'anno ſeguente, ſi ſemini la ſeguente primavera quanto ſi ſtimerà di grani marzuoli.

Reg. V. Negli anni di ſterilità ſi ſeminin piuttoſto grani d'inferior condizione, p. e. piuttoſto ſegala, che formento, piuttoſto melichette bianche, o roſſe, che meliche groſſe, e di grano groſſo. In poche parole ſi ſeminin que' grani, a cui baſta terra poco graſſa, fuorichè ſi poſſa ben concimare, la qual eccezione s'intenda ſempre in altre ſimili regole. Queſti grani, generalmente parlando, reggono anche di più ai cattivi tempi.

Queſta regola per certi accidenti può eſſere dannoſa, può ſuccedere, che piova, quando la ſegala è in fiore, onde ſia danneggiata, non quando è in fiore il formento. Perciò, dove la qualità del pane, che s'uſa, lo permetterà, fia bene ſeminare quel miſto di formento, e di ſegala, che da alcuni ſi chiama *Barbarià*. Alla mia patria corre queſto proverbio, *chi ſemina barbarià, non è mai ſenza bià*, cioè ſenza buona ricolta di biada, poichè una lunga ſperienza ha fatto conoſcere, che quaſi ſempre o l'uno, o l'altra, o ambidue fanno bene: ben di rado ambidue fallano. Ho più volte veduto ſeminar *barbarià*, e venir puro formento, o pura ſegala molto bene.

Reg. VI. Sarà anche bene in queſti anni ſeminare a primavera non ſolamente melica agoſtana tardiva, e ſettembrina, e *invernenga*, ma anche meliche primaticcie, come la quarantina grande, e la brancoluta, e le agoſtane primaticcie dette volgarmente *oſtenghine*. Il prodotto di queſte è minore, ma più ſicuro, perchè matura quando la terra, ancorchè altronde ſterile, per le buone influenze dell'inverno, e della primavera, ha per anco aſſai di fecondità, e non è ancora ſpoſſata, e inaridita dagli eccesſivi calori della ſtate, e dalla ſiccità molto frequente nel noſtro clima; ed è anche meno ſoggetto alla gragnuola.

Reg. VII. Nelle careſtie lunghe, o graviſſime ſi ari una parte de' prati, e vi ſi ſemini melica il primo anno, poi formento. Così a mio ſuggerimento fecero due contadini con eſito feliciſſimo. Ma perchè nelle careſtie il latte è di un gran ſoccorſo, ſi ſuppliſca al difetto di fieno con fare prati artificiali, e cogliere foglie d'alberi, onde ben nodrire le vacche, ed altre beſtie da latte. Così ſi farà pure aſſai letame.

Gioverà anche a tempo opportuno zappare, o vangare molto profondamente quella parte di terra, che ſi potrà. Nelle terre così ſmoſſe le biade vengono ottimamente anche in tempo di poca natural fecondità della terra. Nel fare queſt'opera per lo più biſogna laſciar di ſopra la primiera terra lavoratſa: ma ciò non è neceſſario, nè utile in certe terre, nelle quali l'acqua piovana porta giù nel profondo la migliore lor parte. (*)

(*) Giova qui ſpiegare il perchè nella terra profondamente ſmoſſa le biade vengono ottimamente bene, come dimoſtra la comune oſſervazione. A queſto fine biſogna, ch'io brevemente deſcriva alcuni belliſſimi fenomeni.

Circa venticinque anni fa mi poſi ad oſſervare un certo vento ſotterraneo, il quale avea inteſo a dire, ch' uſciſſe da alcuni pozzi quando l'atmoſfera ſi diſpone a cattivo tempo. Toſto conobbi, che allora quando il mercurio diſcende nel barometro, eſce il vento, e ſeppi, che viene da vaſtiſſimi letti di ghiaja, e di più groſſe pietre, i quali comunicano coi buchi delle muraglie; e quando il mercurio ſale, l'aria ricade ne' pozzi; e finalmente quando il mercurio non ſi muove, l'aria ſembra tranquilla. Diverſo da queſto è il vento, che a Varallo, e Lugano eſce continuamente dalle feſſure delle rupi. Il periodico da me ſcoperto pare, com' ho detto che ceſſi, quando il mercurio nel barometro non ſi muove. Io però molti anni fa così tra me ſteſſo ragionai.

Se è vero, che l'attrazione della Luna, e del Sole ſiccome ora alza le acque del Mare, ora le laſcia ricadere, onde produce il fluſſo, e rifluſſo, così ora alza l'atmoſfera, ora la laſcia ricadere, biſogna pure, che nel tempo del fluſſo l'aria ſotterranea eſca dolcemente da' pozzi per tener dietro all'aria

In queſti anni dovrebbono anche gli Amminiſtratori delle Comunità permettere a poveri di lavorare, e ſeminare certi tratti di deſerti comuni capaci di coltura.

Reg. VIII. Negli anni di ſterilità biſogna laſciar maturare bene i grani, il fieno, le uve e le frutta, perciocchè in queſti anni maturano lentamente, onde ſembreranno maturi, ma non lo ſaranno ancora. Così praticando ſi farà un buon guadagno nella quantità, nella bontà del ſapore, e nella ſalubrità di que' prodotti, poichè negli ultimi giorni della maturazione acquiſtano molta ſoſtanza, e perfezione, e ſeminando poi i ſemi ben maturi, ne verranno buone piante.

---

eſterna tratta ſu, e un qualche poco diminuita di peſo, e nel tempo del rifluſſo in eſſi ricada, purchè in queſti tempi niuna cagion terreſtre produca un vento, che ſia oppoſto a que' deboli movimenti, o che gli renda indiſcernibili eſſendo concorde con eſſi.

Per molti anni diverſe cagioni m'impedirono di portarmi a que' pozzi, per oſſervare con un facile artifizio, ſe la coſa andaſſe giuſta la mia congettura, ed eſſendovi poi andato alcune volte, li trovai turbati da cagioni terreſtri. Una volta al fine, eſſendo l'atmoſfera ben tranquilla, intorno ad un Novilunio (quando il fluſſo è maggiore) mi portai ad uno di que' pozzi a un'ora, in cui il fluſſo dell'Oceano dovea eſſere cominciato. Avendolo trovato tranquillo, mi rallegrai per la ſperanza di ſcoprire finalmente ciò, che da lungo tempo anſioſamente cercava. Con una coperta da letto impreſtatami da un contadino (poichè il pozzo era in campagna lungi dalla mia abitazione) chiuſi la bocca del pozzo, laſciata ſoltanto una piccola apertura. Per la quale conobbi, che l'aria uſciva dolcemente; e continuò ad uſcire ſempre un pochetto più forte pel corſo di due ore circa, che continuai ad oſſervare. Tornato poi al pozzo nel tempo del rifluſſo, trovai, che l'aria dolcemente ricadeva. Le ſteſſe vicende oſſervai nel giorno ſeguente, e un giorno d'un altr'anno.

Può ben eſſere, che ſieno ſtate prodotte da cagioni terreſtri a caſo concordi coll'attrazione lunare, ma è però aſſai probabile, che queſta ne ſia ſtata la cagione. Come ſia la coſa l'eſamineranno i Fiſici, ch'hanno più comodo di me, e forſe l'avranno già eſaminato i dottiſſimi, e diligentiſſimi Accademici di Londra, ſe loro è pervenuta, un anno, e mezzo fa, una mia memoria ſulla coltivazione delle viti nell'Inghilterra, nella quale incidentemente parlai degli anzidetti fenomeni de' pozzi, e delle vicende delle acque preſaghe.

Ora venendo a ciò, di che ſi tratta, come da' pozzi eſce l'aria co' vapori, ed aliti ſotterranei, quando il mercurio diſcende ne' Barometri, e fors' anche nel tempo del fluſſo del Mare, e poi a vicenda in eſſi ricade, così a proporzione ora da meati della terra, e più di quella naturalmente rara, o profondamente ſmoſſa devono uſcire l'aria, e i vapori, od aliti ſotterranei, ora l'aria eſterna co' ſuoi vapori, ed aliti deve in eſſi ritornare. Ed oltre alle due dette cagioni, altre devono cagionare tale ſalita, e di-

Reg. IX. Negli ſteſſi anni potando le viti, i peri, ed altri alberi ſi laſci poco legno da frutto, che il vigor della terra, ſebben poco, baſterà a ben nodrirlo, e far che produca aſſai frutti, e li ritenga e porti a perfezione: ma laſciando molto legno produrrà pochi frutti; o non li ſerberà. Quando non ſi ſia praticata queſta regola, e tuttavia un albero o per la buona influenza dell'Inverno, o per altra cagione abbia prodotti molti frutti, non increſca ſvellerne una parte, quando ſono ancora piccoli, acciocchè i reſtanti poſſano divenir belli, e buoni.

Ma negli anni di fertilità non ſi tema di laſciare maggior quantità di legno, ancorchè la precedente vendemmia ſia ſtata abbondante. Si dà per regola, che dopo una vendemmia abbondante le viti, potando, ſi devono laſciar leggiere, perchè, ſi dice, ſono ſpoſſate dal precedente prodotto: ma la ſperienza m'ha fatto conoſcere, che negli anni di fertilità queſta regola non ha luogo, o certamente non è eſatta, e biſogna laſciare alle viti almeno una

---

ſteſa, come le vicende del calor del giorno, e del freſco della notte; e de' giorni ſereni, e piovoſi; la fermentazione or maggiore, or minore delle materie animali, e vegetali tratte giù nella terra dalle pioggie, e da altre cagioni; il fuoco elettrico ſparſo per tutto, e quaſi ſempre inſtabile ec. ec.

Ma quegli aliti, e vapori per lo più ſono utili alle piante, e mentre ſalendo, e ſcendendo lambiſcono le loro radici, e le parti eſterne, ſono da queſte ſucchiati: e ſpecialmente negli aſciuttori eſtivi per la terra profondamente ſmoſſa vien ſu tanto umore da mantenerle vive, e vegete più aſſai, che in altre terre. Ecco il vantaggio principale, a mio giudizio, per taccrne altri a tutti noti, dello ſmuovere la terra profondamente. *L'Aut.*

Non ſarà quì fuor di propoſito il ſoggiugnere la notizia di due fenomeni analoghi comunicatici dall'erudito P. Delevis *Agoſtiniano di Caſal di Monferrato.* I. *Avendo voluto formare un'ortaglia fra quelle Colline, che mancano d'erbaggi, pensò prima d'ogni coſa a procurarſi l'acqua; e facendo ivi ſcavare un pozzo uſcia dalla terra dell'aria con tal violenza che formava un fiſchio tale da ſpaventare quei che lavoravano, e che a ſtento s'induſſero a continuar l'opera. Terminato il pozzo profondo 36 piedi piemonteſi, ne ſorſe una ſpecie di nebbia, e l'acqua ſi ſollevò quaſi fino al livello del terreno, s'abbaſsò poi nuovamente, e ſi rialzò, replicando queſto alternativo movimento, ſenza che attribuirſi poſſa a ſciolte nevi, o a pioggie.* II. *L'altro fenomeno è quello di un pozzo ſituato poco lungi dalla mentovata Città in un fondo del Sig. Avvocato* Maſſetti, *diſtante dal Po* 114 *trabucchi, alto nel ſuo fondo* 12 *piedi altprandi più dell'ordinario livello del fiume, e profondo* 27 *piedi. La ſingolarità di queſto pozzo ſi è che ſovente quando il Po inonda ſovrabbondando d'acqua, il pozzo rimane quaſi a ſecco, e la poca acqua che vi rimane, divien torbida, e puzza di ſolfo e di bitume. Quando poſcia il Po ritorna nel ſuo alveo, e s'abbaſſa, allora le acque ritornano al pozzo abbondanti limpide, e ſalubri. Queſto fenomeno oſſervoſſi per ben due volte nelle due innondazioni di primavera, e d'autunno nell'anno* 1787. Gli editori.

quantità mediocre di legno da frutto. Nel che però bisogna aver riguardo alle diverse qualità di diverse sorte di viti, ed all'attuale stato di ciascuna pianta o vecchia, o giovane, o sana, e robusta, o magagnata, e debole.

Reg. X. Negli anni di fertilità si tengano molte api, e poche in que'di sterilità. E primente in questi ultimi si allevino pochi vermi da seta, e si facciano schiudere le loro uova a stagione più avanzata, quando le foglie de'gelsi sono già più sostanziose, e la temperatura dell'aria ajuta la debolezza di quegli animaletti; e si nodriscano della miglior foglia. La moltitudine de'filugelli, che da contadini si allevano in luoghi angusti, è una grande cagione della cattiva riuscita di questi preziosi insetti: questo danno sarà tolto dalla pratica della regola ora proposta, tal che si avrà un maggiore, e miglior prodotto di bozzoli, che allevando molti vermi. E que'gelsi, che non si sfoglieranno, il riposo li renderà atti a produr foglia migliore l'anno seguente.

Reg. XI. Le regole sinora esposte riguardano le piante, che fanno il fatto loro in un anno, anzi in una parte dell'anno. Ma l'uomo provvido deve aver mire più lunghe; deve guardarsi da allevare alberi deboli, e poco fruttiferi, e procurare d'allevarne di sani, robusti, grandi, durevoli, e molto fruttiferi. Perciò seminerà alberi negli anni di fertilità, non in que'di sterilità. Nei primi tolta la disgrazia di meteore molto avverse, i semi saranno buoni, e produrranno buone piante, non ne'secondi, a meno che non si supplisca con buona coltura, e conveniente concime.

Direi anche di trapiantare, e d'innestare negli anni di fertilità se non fossi d'opinione che gli alberi nati da semi, e coltivati a dovere, come insegnerò altrove, siano preferibili ai trapiantati, e agli innestati.

Mi si permetta ora, che dopo averla fatta da Agronomo, la faccia anche un poco da Fisico. Io congetturo, com'ho detto da pricipio, che la cagione delle vicende delle acque presaghe, e della corrispondente maggiore, o minore fecondità della terra sia l'accensione quando maggiore, quando minore d'occulti Vulcani. Quando in questi sono più accesi, mandano su maggiori aliti salini, e sulfurei, che riscaldano un qualche poco la terra, e fecondano le piante, e seco pure traggono il buon'umore discoso profondamente nelle lunghe pioggie, e veramente i paesi, ch'anno fuochi sotteranei, come la Calabria, sono molto fecondi, e s'ho inteso il vero, l'anno degli ultimi graviffimi tremuoti, e incendj sotter-

ranei di quel paeſe, fu colà di grande abbondanza. (*) Gli aliti vulcanici ſono anche atti a cagionare le dette vicende delle acque. Perciocchè ſe per certi tratti di terra penetran su più facilmente, ed incontrano piccole vene d'acqua, che vanno poi ad unirſi, e formare fontane, devono farla ſvaporare tutta, o in parte, e fors'anche dilatano un poco i meati della terra, onde l'acqua va a perderſi giù nel profondo.

Se queſta mia congettura è vera, i Termometri nelle profonde cantine, e nelle cave delle miniere devono negli anni di fertilità notare un pochetto più di calore, e gli Igrometri un pochetto più d'umidità, poichè il calore del profondo porta ſu l'umore. Ma per meglio accertarſi della verità, converrà, che Chimici abili, e pazienti con delicate ſperienze eſaminino, ſe gli aliti, e vapori vegnenti ſu dal profondo della terra negli anni di fertilità contengano più di materia vulcanica, che in que'di ſterilità. A raccogliergli ſervirà quello ſtromento da me pubblicato nel vol. 10 della Scelta d'Opuſcoli pag. 67 (*Tom. I. in 4 pag.* 336) fattavi qualche aggiunta. Il braccio *d*,*e* ſi prolunghi, e ſi rivolga all'ingiù, e termini in un imbuto, la di cui bocca ſi ponga ſulla terra in vicinanza delle acque preſaghe, dove è da credere, che gli aliti vulcanici, com'ho detto dianzi, vengano su più facilmente ed in maggior copia, ovvero in altri luoghi, dove la terra ſia rara ſino ad una grande profondità: ſi ponga su terra nuda, incolta, e magra, onde non vengano su aliti di piante, e di concime, i quali ſi meſcolino con i vulcanici, e gli rendano indiſcernibili. E ciò ſi faccia quando nel barometro il mercurio diſcende o nel tempo del fluſſo del mare. I vapori, ed aliti della terra verranno a conden-

(*) Se l'accenſione de' Vulcani è la cagione dell'aſciugamento delle fontane, e della fertilità della terra, io dubito, che poſſa qualche volta ſuccedere, che mancando le acque non ſia abbondanza, ma grave careſtia, e mortalità d'uomini, e di beſtie. Perciocchè ſe verrà ad accenderſi una parte d'un Vulcano, la quale contenga molta materia arſenicale, antimoniale, o altra nocevole alle piante, ed agli animali, e gli aliti di queſta verranno su ſino alla terra lavoratia, e ſi ſpanderanno anche per l'aria, ſarà careſtia, e peſte, o altro male epidemico. E veramente ciò, che s'è creduto ſino da tempi antichi, che la peſte ſia preceduta da qualche Cometa, io penſo, ſecondo che ho rilevato da alcune ſtorie, che ſi debba intendere non delle Comete Celeſti, ma di meteore ignee ſtraordinarie venute su da Vulcani fortemente acceſi in certe loro parti contenenti le anzidette nocevoli materie. Sebbene può anche ſuccedere, che la materia della coda di qualche Cometa venga giù al noſtro pianeta, e cagioni de' mali.

ſarſi nella boccetta, e formare un liquore, i di cui elementi potranno da un Chimico dividerſi, ed eſaminarſi. Lo ſteſſo ſuccederà, ſe l'imbuto s'adatterà ad un buco praticato nel coperchio d'uno degli anzidetti pozzi, ſoffianti quando, maſſime dopo un lungo ſilenzio, l'aria comincierà ad uſcirne dolcemente nel cominciare del fluſſo del mare, o della diſceſa del mercurio nel barometro. Allora molti aliti vulcanici ſi ſaranno meſcolati coll'aria giacente ne' vaſti meati de' letti di ghiaja, e di groſſe pietre, d'onde con eſſa paſſando per i buchi delle muraglie de' pozzi verranno su alla bocca.

L'indagine, e la chimica diſamina degli aliti, e vapori ſotterranei, e di que' già ſparſi per l'aria, in gran parte venuti, ſu dalla terra, ma in parte pure diſceſi giù da certi corpi celeſti, e ſpeſſo portati quà o là da venti, e dal fuoco elettrico ſi può fare con altri ſtromenti da me immaginati, diverſi dall'anzidetto, e giova farla in moltiſſime circoſtanze, e per più fini importanti, come in parte inſegnai già nell'accennato mio opuſcolo, e altra volta, ſpero, inſegnerò più diffuſamente. Immenſe fatiche, ſi ſono fatte per eſaminare i corpi celeſti; ora io deſidero, che ſi eſaminino le materie ſparſe per l'aria, in cui noi ſiamo immerſi, dalle quali molto dipende il ben, o mal'eſſere di noi, degli altri animali e delle piante.

A.

OSSERVAZIONI

DAI SIGG. DE SAUSSURE

Fatte ſul Colle del Gigante (*).

SITUAZIONE. Il colmo della ſcogliera, o rupe, ſu cui ſtabilimmo la noſtra dimora, è rinchiuſo fra due montagne di perpetui diacci, quella cioè di *Mont-Trèti* a l'Oveſt, e quella d' *Entreves* a l'Eſt. La capanna formata di pietre era poſta ſulla cima, oſſia ſulla più meridionale eſtremità: le due

(*) Vedi Tomo XI. pag. 361.

tende erano attaccate ſull' orlo della ſcogliera medeſima al Nord della capanna, e ſull' iſteſſa linea. La rupe con un pendìo, quaſi inſenſibil dapprima, e poſcia rapidiſſimo, andava pure a terminare nell' acuta vetta del *Mont-Frèti*. Le noſtre ſtazioni erano iſolate, ed eſpoſte a tutti i venti ed a tutte le meteore.

POSIZIONE GEOGRAFICA. Mio Figlio offervò due volte l' altezza meridiana del ſole per conchiuderne la latitudine. La prima oſſervazione diede 45° 49' 41'', e la ſeconda 45° 50' 6''. La media fra queſte due oſſervazioni è pertanto di 45° 49. 54''. Quanto alla longitudine non ci riuſcì di determinarla, perchè la moſtra ſu di cui contavamo per tale operazione, ſi guaſtò fin dai primi giorni del viaggio. Ma per ſupplirvi determinammo colla maggiore eſattezza la poſizione della capanna per rapporto ai ſeguenti oggetti. La vetta nevoſa del *Monte Bianco* veduta dalla noſtra capanna, ſi ſtende a 103° 40' dal Nord verſo l'Oveſt: *Courmayeur* a 260° 32'. La *cima del Gigante* a 323° 30'. Ecco l'elevazione e la diſtanza in linea retta di queſti oggetti, calcolati dalla loro altezza, o depreſſione relativamente alla capanna.

Monte-Bianco, altezza — *teſe*	687
—— diſtanza	2692
Gigante, altezza	411
—— diſtanza	1548
Courmayeur, depreſſione	1107
—— diſtanza	3552
Priorato di Chamouni, depreſſione	1223
—— diſtanza, circa	5700

ELEVAZIONE. Siccome uno de' motivi di queſta intrapreſa era di verificare le formole differenti che ſi ſono impiegate alla miſura delle altezze col mezzo del barometro, conveniaci conoſcere l'altezza della noſtra ſtazione con un' operazione indipendente da queſto ſtromento. A tale effetto, ſiccome il *colle del Gigante* non era viſibile, eſſendo a *Chamouni*, penſai di miſurare trigonometricamente l'altezza d'un altra cima viſibile e da *Chamouni* e dalla noſtra ſtazione. La *Guglia del mezzo-dì* ci parve la più opportuna, come più vicina ai due poſti, e quella la cui cima era più acuta e più facile a riconoſcerſi. Non ci venne fatto di ritrovare ſia al *colle del Gigante*, ſia a *Chamouni* ſe non ſe piccole baſi, di 1200 piedi incirca, ma trovoſſi compenſata in parte la lor piccolezza dalla loro poſizione ch'era la più favorevole, e dall' eſattezza con cui eſeguimmo tutte le miſure. Nel terzo Vo-

lume de' miei *Viaggi* darò il ragguaglio di queſte oſſervazioni. Eccone il riſultato. La cima della *Guglia del mezzo dì* ſi trovò con tal miſura alta di 1469 teſe al diſopra del priorato di *Chamouni*, e di 246 al diſopra della capanna; dal che ne riſultava, che la noſtra capanna era alta 1223 teſe al diſopra del priorato, e per conſeguenza, di 1763 teſe ſopra del Mediterraneo.

NATURA DEGLI SCOGLI =. Tutti gli ſcogli che noi traverſammo andando al *colle del Gigante*, quelli della noſtra ſituazione, e quanti ne potemmo diſtinguere nella catena del *Monte-Bianco*, di cui queſto forma parte, ſono graniti in maſſa, o graniti sfogliati, e alcuni ſtrati, o filoni di pietre, che trovanſi d'ordinario nelle montagne di tal natura. Gli ſtrati di quelle rupi ſono verticali, o per lo meno aſſai inclinati, e diretti dal Nord-eſt al Sud-oveſt, o dall'Eſt-nord-eſt, all' Oveſt-ſud-oveſt.

La ſtruttura del *Monte-Bianco* non manifeſtaſi in parte veruna così diſtintamente come dal fianco che guarda il *colle del Gigante*. Si veggon ſino ſotto la cima gli ſpaccati de' pezzi verticali di granito, di cui è compoſta l'enorme maſſa, e ſiccome queſti pezzi ſi moſtrano di profilo, e interſecati dai piani che ſono ad eſſi perpendicolari, la loro regolarità, che non ſi ſmentiſce in verun modo anche nell' immenſo numero che ſen preſenta all' occhio nell' iſteſſo tempo, non laſcia luogo a dubitare, che non ſiano veri ſtrati. Veggonſi queſti moltiplicati ſino al piede meridionale del *Monte Bianco*, che mette capo all'*Allée-blanche*; ma come ho oſſervato altrove, diventano gradatamente meno inclinati a miſura, che ſi allontanano dal centro della montagna. Potrebbero paragonarſi a tavole appoggiate contro un muro, alle quali ſi dà maggior piede a miſura che ne ſon più diſtanti. Non ſi vede adunque niente da queſto lato della catena che corriſponda agli ſtrati roveſciati, che fiancheggiano la parte ſettentrionale. V. *Viaggi nell' alpi* §§. 656, e 677.

Le acque delle ſciolte nevi che di continuo s'infiltrano negli aperti interſtizj degli ſtrati inclinati, e quindi li dilatano a motivo della congelazione, li ſeparano e gli abbaſſano; di modo, che tutti gli oſſervatori delle Montagne di tal genere han riconoſciuto, ch'eſſi erano in uno ſtato di continua degradazione. Ma ſul *colle del Gigante* tal verità ſi annuncia con una frequenza ed uno ſtrepito che la ſtampano con una forza imponente nell' animo. Non eſaggero punto nell' avanzare che noi non iſtavamo mai un' ora intera ſenza vedere o ſentire qualche rupe ruinare e pre-

cipitarſi col fragor del tuono, ora dai fianchi del *Monte-Bianco* ora dalla *Guglia* di marmo, ora dalla ſcogliera medeſima, in cui eravamo. Quelle ſteſſe acque che lentamente s'inſinuano negli interſtizj, ci formano dei criſtalli di vario genere. Quaſi tutti gli ſcogli de' contorni erano vagamente tapezzati da criſtalli di rocca brillantiſſimi, e grandi. Tra queſti, mio Figlio ſcoprì dei bei criſtalli di *Feld-ſpato* romboidale intonacati di terra verde. Queſta terra (*Viaggio nell'Alpi*, 724), trovavaſi frequentemente ammonticchiata fra gli ſteſſi criſtalli.

Diſcendendo alla volta di *Courmayeur* vedemmo un picciol nido di Molibdena criſtallizzata rinchiuſa in una pietra della natura del *Feld-Spato* granito §. 899; queſta pietra formava un filone frammezzo gli ſtrati di granito. *Pietro Balmat* avea fatta tale ſcoperta andando a far alcune provviſioni a *Courmayeur*.

ANIMALI. Il ſolo animale che ci parve aver un domicilio coſtante ſul *colle del Gigante*, era un ragno nero abitante ſotto le pietre. Ebbimo la viſita di tre camoccie che paſſavano dalla Valle d'*Aoſta* in Savoja. Vedemmo altresì degli uccelli di più ſpecie; un picchio di muro, un paſſero bianco, delle cornacchie, e dei becco-in-croce. I due primi non ſi laſciaron vedere che una ſola volta, e gli altri frequentemente. Siccome la noſtra ſituazione era fra due profonde ghiacciaje, allorchè i venti ſoffiavano da una parte, la calma regnava dall'altra, ed allora gli inſetti traſportati del vento, le farfalle, e le moſche di varie ſpecie cadevano ſulla ghiacciaja ove regnava la calma; e le cornacchie invitate da queſt'inſetti lor davan la caccia, animando con sì piacevole ſpettacolo la noſtra ſelvaggia ſolitudine.

PIANTE. Non potemmo ſcoprire ſull'alto della noſtra rupe, che una ſola pianta perfetta che aveſſe fiori diſtinti; la quale ove trovavaſi al coperto, formava de' piccioli ceſpi veſtiti di fiori bianchi o porporini eſtremamente vaghi. E' queſta la *diapenſia helvetica*, o l'androſace della Flora franceſe. La ſuperficie degli ſcogli era tapezzata da una gran quantità di muſchi, de' quali feci copioſa raccolta per eſaminarli a tutt' agio.

BAROMETRO. = Durante il noſtro ſoggiorno ſul *colle del Gigante*, feci 85 oſſervazioni del barometro, e ne avrei fatto anche di più, ſe non foſſe ſtato l'imbarrazzo cagionatomi dalle precauzioni che eſigeva il diſſeccamento del robinetto. Fra queſte 85 oſſervazioni la media fu di 18 pollici 11 linee, e $\frac{5638}{10000}$ di linea. Le 85 oſſervazioni corriſpondenti, fatte a *Chamouni* dal

Sig. *Leveſque* danno per la media 25 pollici, e $\frac{102}{165}$ di linea. Il calore medio dell' aria indicato dal termometro reaumuriano all' ombra in queſte 85 oſſervazioni fu ſul *colle del Gigante* 3 gradi $\frac{630}{1000}$, ed a *Chamouni* 17 gradi $\frac{233}{1000}$. L'altezza che riſulta da tali operazioni ſi è, ſecondo la formola del Sig. di *Trembley*, 1207 teſe, cioè 16 teſe di meno della miſura trigonometrica. La formula del Sig. *De-Luc* non dà che 1178 teſe, e per conſeguenza il ſuo errore è di 29 teſe più grande. A Ginevra il barometro oſſervato, da prima dal Sig. *Pictet*, indi dal Sig. *Senebier*, ha avuto per altezza media nelle 85 oſſervazioni corriſpondenti 26 pollici, 11 linee $\frac{10655}{10000}$ di linea; ed il calore medio dell' aria in quelle iſteſſe oſſervazioni è ſtato di 19 gradi $\frac{234}{1000}$; il che dà 332 teſe $\frac{1}{2}$ per l'altezza del Priorato di *Chamouni* ſopra l'oſſervatorio di *Ginevra*; avendo riportate a queſta tutte le oſſervazioni de' Sigg. *Senebier*, e *Pictet*, ed eſſendomi pure ſervito di quelle che ſi fanno in tal luogo per indi inſerirle nel giornale di *Ginevra*. Ora queſto oſſervatorio è alto 14 teſe $\frac{1}{2}$ al diſopra del noſtro lago, il che dà 347 teſe per l'altezza del Priorato di *Chamouni*, e 1570 per quella del *colle del Gigante* al diſopra del lago iſteſſo.

Le variazioni del barometro non ſono ſtate sì rimarchevoli come lo avrei bramato durante il tempo delle noſtre oſſervazioni, e la loro relativa grandezza non è ſtata conforme alla regola generale, che altrove avea veduto verificarſi; queſte variazioni ſono ſtate piccole altresì ne' luoghi più alti. La differenza fra la più grande, e la più piccola altezza ridotta a linee, ed a ſeſſanteſimi di linea, è ſtata;

Sul Colle del Gigante —— 2, 145
Al Priorato di Chamouni —— 2, 29
A Ginevra —— 2, 103

La più grande variazione è perciò ſtata ſul *colle del Gigante*, la più piccola a *Chamouni*, e la media a *Ginevra*.

Ma ciò che più moveva la mia curioſità, e ciò che hammi ſomminiſtrato il più rimarchevole riſultato, ſi è l'andamento di que' tre barometri nelle differenti ore del giorno. Stava oſſervando per quanto mi era poſſibile il barometro ad ogni due ore, cominciando alle 8 del mattino, ſino alle 8 della ſera. Formai un quadro di tali oſſervazioni, mettendo nell' iſteſſa colonna tutte quelle, ch' eranſi fatte all' ora iſteſſa. Preſi indi il totale di ciaſcheduna di queſte colonne e dividendo la ſomma col numero delle

Digitized by Google

oſſervazioni, ottenni l'altezza media del barometro per cadauna di queſte ore. Il medeſimo proceſſo mi ha dato la corriſpondenza media a *Chamouni*, ed a *Ginevra*. Ecco la differenza di queſte medie in ſedicesimi di linea, ed in milleſimi di ſedicesimi. Queſte differenze indicano il moto medio del barometro durante il giorno nelle tre ſtazioni.

Tavola delle Variazioni del Barometro durante il giorno.

Ore del giorno	VIII m.	X.	XII.	II. ſ.	IV.	VI.	VIII.	Media
colle del Gigante	0,000	1,609	2,551	3,473	2,494	2,773	4,087	2,427
Chamouni	6,972	5,607	3,000	1,214	0,000	2,493	6,586	3,696
Ginevra	5,343	4,693	3,222	1,308	0,000	1,050	5,736	2,765

Si vede che al *colle del Gigante* l'ora ove il barometro è più baſſo è alle 8 del mattino, e che quindi aſcende ſino alle due della ſera e diſcende un poco fra due e quattr'ore, e poi di nuovo aſcende alla ſera. A *Ginevra* all'oppoſto, alle 8 del mattino è l'ora del giorno in cui è più alto; quindi diſcende ſino alle quattro pomeridiane, eſſendo queſto il ſuo più baſſo termine, e riſale nel reſto della ſera. Lo ſteſſo avviene a *Chamouni*, ove le variazioni diurne ſono più grandi. U'ha di rimarchevole in queſte variazioni, che pare ſiano in ragione inverſa delle variazioni aſſolute. In fatti, abbiam veduto che queſte diſpoſte ſecondo la loro grandezza, vanno con queſt'ordine, *colle del Gigante*, *Ginevra*, *Chamouni*, mentre l'ordine delle variazioni diurne ſi è, *Chamouni*, *Ginevra*, e *colle del Gigante*.

Il Sig. *de Luc* paragonando l'andamento del barometro ſul monte *Saleve*, con quello che oſſervaſi alle ſue falde, avea di già notato accader ſovente, che a miſura che il ſole s'alza ſull'orizzonte, il barometro del piano diſcende, e nell'iſteſſo tempo quello del monte s'inalza. Mi pare aſſai giuſta la ragione ch'egli ne adduce. Ei penſa, che il calore creſcente del giorno, dila-

tando l'aria del piano la coſtringa a ſollevarſi al diſopra del monte, e da ciò ne riſulta un aumento nel peſo della colonna che preme il barometro ſuperiore; ma che frattanto queſt'aria nell' aſcendere, ſi ſpanda parte a deſtra e parte a ſiniſtra, e ſcemi perciò la preſſione che ſoffre il barometro inferiore. Se queſta variazione del barometro è ſtata più ſenſibile a *Chamouni*, che a *Ginevra*, credo che ciò derivi, perchè l'aria rinchiuſa fra montagne che cerchiano quell'anguſta valle, riſcaldandoſi a proporzione di più, e ad una maggiore altezza, produca una corrente che s'alzi maggiormente. Guardando la tavola di queſte variazioni diurne ſi vede che l'ora del giorno, in cui i barometri de' piani, e delle valli ſon meno d'accordo con quelli delle cime iſolate è circa il mezzo-dì; eſſendo queſta l'ora in cui l'altezza dei tre barometri s'avvicina di più alla loro altezza media. Da ciò ne verrebbe, che il momento più atto alle oſſervazioni, che ſervono a miſurare l'altezza delle montagne, ſarebbe appunto il mezzo giorno, e non la quinta parte del dì, come vuole il Sig. *de-Luc*; ma dovendoſi aver pure riguardo all' influenza del calore, non oſo aſſerire come dimoſtrata queſta conſeguenza; e tal quiſtione ſarà l'argomento di più minute ricerche.

TERMOMETRO. = Siccome ſi potea far uſo di queſto ſtromentó ſenza le incomode precauzioni che eſigeva il mio barometro, temendo ſempre di guaſtarlo, l'abbiamo oſſervato, mio Figlio ed io, di due in due ore, cominciando dalle due del mattino, ſino a mezzanotte. Supponendo adunque che la temperatura dell'aria nelle due del mattino foſſe media fra quella della mezzanotte, e delle quattro, ſono ſtato a portata di ſtendere una tavola delle temperature medie di due in due ore per tutte le ventiquattr'ore, e la media fra tutte queſte medie rappreſenta aſſai bene, o almeno a preſs'a poco, il vero calore medio de' quattordici giorni ne' quali abbiam fatte regolarmente le noſtre oſſervazioni.

Quanto agli eſtremi: il più grande freddo che abbiamo oſſervato dominò al giorno *6* alle *7* della ſera; il termometro diſceſe a 2, 2 ſotto dello zero; ed il momento più caldo fu ai 15 a mezzo giorno; benchè il ſole foſſe coperto delle nubi, il termometro ſalì a 8, 3. Le oſſervazioni del piano non erano sì frequenti e ſucceſſive come le noſtre ſino a mezzanotte; ho pertanto riempiuti i vuoti con dei medii aritmetici ed ho ſteſa nel ſeguente modo la Tavola.

Tavola delle altezze medie del termometro reaumuriano in ore differenti.

Ore	Mezza-notte	II. m.	IV.	VI.	VIII.	X.	Mezzo-dì	II. s.	IV.	VI.	VIII.	X.	Media
Colle del Gigante	0, 821	0, 639	0, 457	1, 936	2, 986	3, 743	4, 507	4, 714	3, 729	2, 364	1, 386	1, 107	2, 021
Chamouni	11, 186	10, 307	9, 444	10, 186	14, 786	17, 450	19, 536	19, 064	17, 921	15, 979	14, 407	12, 086	14, 363
Ginevra	14, 886	13, 379	11, 929	14, 321	16, 371	18, 807	20, 807	21, 964	20, 743	19, 486	18, 236	16, 486	17, 285.

Si potrebbero fare su queſta Tavola varie ed importanti oſſervazioni: io mi riſtringerò alle principali. Si vede toſto che ſulle alte montagne, egualmente che nel piano e nelle valli, il più freddo momento nella ſtate è alle quattro del mattino, o a un dipreſſo quello del levar del ſole; e che nel *colle del Gigante* come a *Ginevra*, il più caldo momento è quello delle due dopo il mezzogiorno; ma che a *Chamouni* è appunto al mezzogiorno; il riverbero de' monti produce ſenza dubbio tal differenza. Del rimanente, v'è luogo a credere che ſe ſi foſſe oſſervato ogni quarto d'ora, il momento più caldo a *Ginevra* come pure ſul *colle del Gigante* ſarebbe ſtato fra l'una e le due, ed a *Chamouni* fra 'l mezzo giorno e la una.

Si ſcorge di più che il ſole agiſce con molto minor forza ne' luoghi eminenti; poichè la differenza fra il momento il più caldo e il più freddo vi è molto men grande.

Ecco queſta differenza nelle tre ſtazioni.

Sul Colle del Gigante —— *gradi* 4, 257
A Chamouni, —— 10, 092
A Ginevra, —— 11, 035.

Avvi ragione di credere altresì che la differenza fra la ſtate e l'inverno ſia men grande ſulle montagne che alla pianura.

Si può oſſervare inoltre che nella ſtate le ore, in cui il caldo più s'avvicina al medio, ſono:

Sul colle del Gigante un po' dopo le *6* del mattino, e fra le *6* e le *7* della ſera.

A Chamouni, alquanto prima delle 8 del mattino, e verſo le 8 della ſera.

A Ginevra, verſo le nove del mattino e verſo le *7* della ſera.

E' coſa pure che merita d'eſſere rimarcata che la temperatura della prima metà di Luglio è ſtata ſul *colle del Gigante*, a preſſo a poco la ſteſſa di quella del meſe di Gennajo ſcorſo a *Ginevra*. (Vedi il num. *36* del Giorn. di *Ginevra* dell'anno 1788).

Oſſervo per ultimo che ſecondo queſta Tavola ſi potrà agevolmente calcolare la temperatura dell' aria in differenti eminenze, per indi conchiuderne la denſità. E le ſue rifrazioni con maggiore certezza di quello ſi ſia potuto fare ſino ad ora. Uno de' celebri Aſtronomi di Milano, il Sig. Ab. *Oriani* ha dato negli Opuſcoli Aſtronomici di Milano per l'anno 1787 una Memoria intereſſantiſſima ſulle rifrazioni; ma ſembrami ch' egli abbia preſe per baſe di alcuni de' ſuoi calcoli delle ſperienze, che non ammettono una differenza abbaſtanza grande fra il calore delle pianure e quello de' monti; egli ha pure ſuppoſto con *Eulero* che il calore dell' aria, a miſura che ſi diſcoſta dalla ſuperficie della Terra, diminuiſca in progreſſione armonica. Ora, queſto calore ſembra che diminuiſca con una progreſſione più rapida, e che s'avvicini molto alla progreſſione aritmetica. Io ſon d'avviſo che ci allontaneremo pochiſſimo dal riſultato diretto delle oſſervazioni, ſupponendo che il caldo medio, almeno nella Eſtate, e nel noſtro clima, diminuiſca di un grado reaumuriano per ogni cento teſe che ſaliremo ſopra la pianura. In fatti, ſi vede che il calor medio dell' aria ſtando ſulla Specola di *Ginevra* è ſtato 17,285 nel tempo che ſul *colle del Gigante* era 2,021, il che dà una differenza di 15,264. Ora, il colle è alto ſopra la Specola di 15,55 teſe. Nell' iſteſſo modo il calor medio a *Chamouni* è ſtato 14,363, i quali gradi diffalcati da 17,285, temperatura della Specola, danno 2,902. Eſſendo *Chamouni* alto di 332 teſe più della Specola, trovar ſi dovrebbe nel calore una differenza di 3,320 in vece di 2,902; ma tale diverſità di 4 decimi di grado deriva dall' eſſere il Priorato di *Chamouni*, rinſerrato in una valle, e ſituato alle falde d'una montagna eſpoſta a mezzo giorno, per lo che gode di una temperatura più calda di quella che avrebbe ſe

foſſe ſu di una montagna iſolata all' iſteſſa elevazione. Queſto rapporto fra l'elevazione e la temperatura dell' aria ſi avvicina moltiſſimo a quello che mi offerſe nell' anno ſcorſo l'oſſervazione da me fatta ſulla cima del *Monte-bianco*. Diffatti oſſervai il termometro a — 2, 3, mentre a *Ginevra* trovavaſi a 22, 6; il che forma una differenza di 24, 9.

Ora il *Monte-bianco* è alto ſopra *Ginevra* 2257 teſe. La progreſſione del freddo fu adunque più rapida di quello nol doveſſe eſſere a ragione di un grado per 100 teſe; ma convien conſiderare ch' eravamo nell' ora più calda del giorno, e che la differenza corriſpondente ai momenti i più caldi è maggiore di quella che corriſponde al calor medio. Ciò ſi vede dalla tavola precedente; la differenza fra la temperatura di *Ginevra*, e quella del *colle del Gigante* a due ore dopo mezzogiorno, è di 2 gradi più grande di quella che corriſponde alla temperatura media.

Da ciò oſo conchiudere, che attenendoſi a più eſatte e più replicate ſperienze, fatte ad altezze eguali e più ſpazioſe, ſi può ſupporre che nella ſtate, e fra il quaranteſimo quinto, e quaranteſimo ſettimo grado di latitudine, la temperatura media dell' aria diminuiſca cominciando dal livello del mare fino alla più alta vetta de' monti, di un centeſimo di grado per teſa.

Supponendo che queſta progreſſione rimanga la ſteſſa ſulle più alte eminenze, ed ammettendo col Sig. di *Trembley* che un grado di freddo del termometro reaumuriano condenſi l' aria di $\frac{1}{1000}$ del ſuo volume, ſe vuolſi ſapere il numero delle teſe alle quali fa d' uopo ſollevarſi per ritrovare un freddo capace di ridur l'aria alla metà del ſuo volume, baſterebbe riſolvere l'equazione $\frac{19}{1}\frac{1}{9}\frac{2}{0}\frac{0}{0} = \frac{1}{2}$; da cui ſi ottiene $x = 13320$; cioè converrebbe ſalire all' altezza di 13320 teſe, circa volte 5 $\frac{1}{2}$ l'altezza del *Monte-bianco*, e ivi l'aria ſarebbe all' incirca di 133 gradi più fredda che nel piano. Ora il Sig. Ab. *Oriani*, ſecondo i ſuoi principj, è di parere che converrebbe ſollevarſi ad un' altezza più che doppia, cioè a 27778 teſe.

Nell' inverno la progreſſione debb' eſſere men rapida, del che ho già accennata la ragione. In fatti, ſe conſultiſi la tavola da me eſpoſta delle temperature medie in ore differenti, ſi vedrà, che quantunque il caldo che domina a *Ginevra* alle due dopo mezzo giorno, cioè all'ora più calda della giornata, ſuperi di gr. 17 $\frac{1}{4}$ quello che domina all'iſteſs'ora ſul *colle del Gigante*; ciò non pertanto alle quattro del mattino, che è l'ora più fredda e rigida,

queſta differenza non ſi riduce che a 11° ½. Si può quindi conchiudere che la differenza fra gl' inverni de' monti, e quelli delle pianure non è che di due terzi, confrontata a quella della ſtate; e che perciò in inverno biſognerebbe ſollevarſi 150 teſe per ritrovare la differenza di un grado nella temperatura media.

V'è luogo a credere però, che tali differenze fra il giorno e la notte, fra la ſtate e l'inverno, non ſi portino ad una grande altezza, poichè al *colle del Gigante* la differenza fra l' ora più calda, e la più fredda, non è che il terzo di quel che ſia a *Ginevra*. E' aſſai veroſimile pertanto che a doppia altezza cioè a 3100 teſe all' incirca diſopra del noſtro lago, tal differenza non ſarebbe che della nona parte, e che per conſeguenza a ſei o ſette mila teſe la temperatura ſia preſs' a poco la ſteſſa di giorno e di notte sì nell'inverno che nella ſtate. La progreſſione che ivi ſiegue il caldo nel ſuo decreſcere deve perciò eſſer media fra quella della ſtate e quella dell' inverno; cioè di un grado ad ogni 125 teſe. Ma tai cangiamenti nella legge della progreſſione debbon ſuccedere gradatamente; la progreſſione aritmetica che veggiam dominare ſino alla cima de' noſtri monti deve altresì ceſſare ad una più grande altezza; l' influenza del caldo terreſtre deve ſvanire inſenſibilmente, e così gli ſpazj neceſſarj per la produzione di un grado di freddo debbon progreſſivamente aumentarſi, ſin a tanto che giunger ſi poſſa alla coſtante e generale temperatura degli ſpazj inter-planetarj.

Confronto fra il Termometro al Sole e quello che ſtava all' ombra.

PReſi le più eſatte precauzioni per ovviare a tutte le cagioni accidentali che potevano influire ſui riſultati di tale confronto. Adoperai un termometro la cui palla iſolata non aveſſe che linee 2 ¼ di diametro. Soſpeſi queſto termometro ad un baſtoncello ſottile di forma cilindrica alto piedi 4 ½ da terra, eſſia dallo ſcoglio del *colle del Gigante*; il modo con cui ſtava appeſo era tale, che lo teneva ſempre a quattro pollici di diſtanza dal detto baſtone ed avevamo pur molta cura di cangiare la ſua ſituazione, relativamente a quella del ſole, di maniera che non potè mai ricevere il riverbero del baſtone. Un altro termometro pure a palla-nuda appeſo all' iſteſſo legno, ed a 4 pollici di diſtanza dalla ſua ſuperficie, venia difeſo dal ſole dal baſtone medeſimo, ed indicava la

temperatura dell' aria all' ombra. Queſti due termometri erano perfettamente d'accordo, quando venian eſpoſti inſieme sì al ſole, che all'ombra.

La media di 39 oſſervazioni fatte ſul *colle del Gigante* mi ha date 1, 723 di differenza fra il calore al ſole, ed il calore all'ombra, cioè circa 1° ¾. Ma ſiccome le oſſervazioni erano molto differenti fra di loro, poichè ve n'eran alcune che davano una differenza di 4 gradi, nel tempo che le altre, non ne offrivan veruna, fui curioſo di indagarne la cagione. Diſpoſi perciò queſte oſſervazioni ogni due ore, come avea fatto per le variazioni del barometro; e ſcorſi non ſenza ſorpreſa che l'ora in cui il ſole ha minore attività è quella del mezzogiorno, e che la ſua maggiore influenza corriſponde alle ore del mattino e della ſera, che ſono le più diſtanti dal mezzogiorno. Le oſſervazioni del Sig. *Leveſque* a *Chamouni* hanno dato a un di preſſo lo ſteſſo riſultato, cioè, che l' influenza del ſole è parſa maggiore a *Chamouni*; la differenza fra i due termometri ſi è portata ſino a 2, c63; la differenza fra gli eſtremi è ſtata colà conſiderevole; il più grande effetto del ſole ſi è portato a *6*, *6*, ed il più picciolo a 0, 1. Ma il minimo fu pure a mezzo-dì, e le maggiori differenze nell'ore che ne erano più diſcoſte. A *Chamouni* non ſi fece verun'oſſervazione alle cinque nè alle *6* del mattino, perchè il ſole non era alzato, e non ſe ne fece che una alle *6* della ſera perchè allora d'ordinario era o tramontato, o coperto dalle nubi. L'oſſervazione delle 5 del mattino ſul *colle del Gigante* fu altresì unica.

Differenze medie fra il Termometro all' ombra, ed il Termometro al ſole in ore differenti.

Ore del giorno	V. m.	VI.	VIII.	X.	XII.	II. ſ.	IV.	VI.	Medie
Colle del Gigante	3,800	2,083	1,335	1,129	0,333	1,140	1,733	2,000	1,723
Chamouni			3,562	2,077	1,222	1,867	1,340	1,300	2,063

Qual è la ragione di tal fenomeno? Perchè l'azione del ſole ſul termometro ſembra più grande di mattina, e di ſera di quello

ſia al mezzogiorno? Si crederebbe da prima che il calor diretto parea minore a mezzodì ſoltanto perchè era men grande in paragone di quello che l'aria aveva acquiſtato. Ma tale ſpiegazione non baſta; poichè ſul *colle del Gigante* il minimo dell' azione diretta del ſole non cade ſul maſſimo del calore dell' aria; perchè alle 2 la differenza fra i due termometri è più che triplice di quello che ſia ſtata a mezzogiorno, benchè il calore aſſoluto dell' aria ſiaſi pure accreſciuto in queſto intervallo. Io ſon di parere che ſi debba aggiungere a tale conſiderazione quella dell' agitazione dell'aria, che in generale è più grande ſul mezzogiorno, e che toglie allora al termometro una parte del calore ſomminiſtratogli dal ſole; ho veduto per lo meno che i momenti delle maggiori differenze fra il termometro al ſole e quello all' ombra ſono accadute in tempi di perfetta calma. Ma queſto ſingolare fenomeno merita d'eſſere ſchiarito con ſperienze eſpreſſamente deſtinate a manifeſtar il grado d'influenza di cadauna delle cagioni, alle quali ſi potrebbe aſcrivere.

Qualunque ſia però la cagione, ſi può conchiudere dai fatti da me eſpoſti, e dalla grande ineguaglianza de' raggi ſolari ſulla palla del termometro, che con molto fondamento i Sigg. *Roy*, *Schuckburgh*, e *Trembley*, ci han preſcritto d'oſſervare il termometro all' ombra per la correzione della miſura delle montagne da farſi col barometro. In fatti, ognun dev' eſſer convinto, che non è già nel calor dell'aria circondante il termometro eſpoſto al ſole, che fa d'uopo cercar la cagione della ſuperiorità del calore, ma bensì nell'azione diretta de' raggi del ſole ſopra il termometro. Imperciocchè quando il termometro all'ombra non è difeſo dal ſole, che da un baſtoncello di uno o due pollici di diametro, ſiccome, l'aria, per quanto ci ſembri tranquilla, non è mai in uno ſtato di perfetta calma, è impoſſibile perciò di ſupporre, che attraverſando la metà della larghezza di queſt' ombra, abbia il tempo di raffreddarſi di 2, di 3, ed anche di un maggior numero di gradi. Sono però di ſentimento coi ſuccennati Fiſici, che il termometro all'ombra, per lo meno all' ombra di un corpo ſtrettiſſimo, indichi la vera temperatura dell' aria, e ſarei pure diſpoſto a credere che le anomalie ritrovate dal Sig. *de Luc* nelle miſure de' monti preſe col barometro, sì al mattino, che alla ſera derivino in gran parte, perche eſſendo in tali ore eſpoſto al ſole il termometro col quale correggeva le ſue oſſervazioni era ſoggetto perciò alle più grandi anomalie.

Si darà la continuazione.

NUOVA

MACCHINA ELETTRICA

DEL SIG. AB. D. GIUSEPPE COSTANZIA ec. ec.

IL Sig. Ab. *Coſtanzia*, unitamente al diſcorſo ſul *pronoſtico* che abbiamo quì inſerito, ci ha comunicata la deſcrizione d'una macchina elettrica da lui immaginata, il cui diſco ſia fermo, e giri il cuſcino; uſando in ciò il roveſcio di quello che ſi ſuol fare in tutte le altre macchine. Noi ne daremo quì una breve deſcrizione.

S'attacchi una laſtra rotonda di vetro ad una laſtra metallica, ovvero anche ad una aſſicella di legno d'ugual grandezza. Simil laſtra, oltre che difficilmente ſi romperà, potrà adoperarſi ancorchè ſpezzata, ſolchè abbiaſi cura di ſmuſſarne gli angoli, e riempierne i vuoti con pece o altre ſoſtanze coibenti. Con una colla di formaggio il vetro s'attacca beniſſimo sì al metallo, che al legno. Queſto diſco ſi fiſſi immobile.

Prendaſi una verga di ferro *a b c d l m*, (*Tav. I. fig. 2.*) che ſoſtenuta ſu due travicelli *P p* per mezzo del manubrio *l m*, facciaſi girare ſopra ſe ſteſſa, portando in giro il braccio *c b a*. A queſto in *a* s'attacchi il cuſcinetto *k*. E' chiaro che ſi avrà lo ſfregamento, come ſe il cuſcino foſſe immobile, e giraſſe il diſco. Vuolſi un doppio ſfregamento? Copraſi l'aſſicella con un diſco di vetro anche dall'altra faccia: prolunghiſi il braccio *b a* come vedeſi nella fig. 3, e á due cuſcini ſianvi attaccati fortemente per di ſotto, in maniera che girando ſtrofinino le due facce del diſco, come *S s*.

Perchè il fuoco elettrico che ſi ecciterà per lo ſtroffinſo del cuſcino girando paſſi ad una catena o ſpranga metallica copranſi di materia coibente le parti della verga *P c b*. Una parte della verga *P e* lunga almeno mezzo piede copraſi ſtrettamente di panno di lana, o di ſeta in tal quantità, che a ſtento coprirſi ſi poſſa con un tubo di latta *e g*, il quale poſſa all'uopo avvolgerſi intorno ma con fatica; e in guiſa che il panno o la ſeta non poſſano con eſſo girare intorno alla verga,

Al tubo di latta in *g* s'attacchi una verghetta metallica; *g h i o* fornita in *o* d'un fiocco deferente, che toccando la zona fregata dal cuſcino raccolga il fuoco elettrico radunato ſulla ſuperficie del diſco, e lo mandi al tubo di latta, daddove per mezzo d'altro fiocco comunicheraſſi ad altra ſpranga metallica. Sarà pur bene che la verghetta *g h i* ſia coperta di materia coibente.

Non ſenza motivo s'è detto che il tubo di latta *e g* deve poterſi rivolgere intorno al panno; poichè in tal guiſa il fiocco *o* ſi può allontanare dal cuſcino *k* o avvicinarvelo ſecondo il biſogno. Nè ciò è inutile. Oſſervaſi coſtantemente che in tempo aſciutto maggiori ſi cavano le ſcintille a molta diſtanza dal cuſcino, che però non dev'eſſere maſſima, e in tempo umido quanto più è lontano il cuſcino minori ſon le ſcintille.

I vantaggi di queſta nuova macchina ſono due. I. E' aſſai facile l'iſolarla bene; e ſe non vuolſi nemmeno che comunichi all'uomo che gira, baſta coprire col collo d'un fiaſco il manubrio *l m*. II. La laſtra di vetro aderente all'aſticella difficilmente ſi rompe; anzi adoperar ſi può, come s'è detto, una laſtra già ſpezzata.

LETTERA

DEL SIG. ABBATE VASCO ALL'ABBATE AMORETTI

Sulla ſeconda raccolta de' bozzoli.

Torino 13 Febbrajo 1789.

A. C.

NEgli *Opuſcoli Scelti* (Tomo X. Parte VI.) mi venne dagli Editori attribuito ch'io abbia fatti i medeſimi ſperimenti intorno alla ſeconda raccolta di bozzoli che ha eſpoſto in una ſua memoria il P. *Alloati*, e che io ne abbia avuto i medeſimi riſultati. Coſa aſſai conſimile ha detto il Sig. Conte *di S. Martino* nella *Biblioteca Oltremontana* 1788 vol. II. pag. 209. Il Sig. Profeſſore *Ranza* in una ſua novella memoria ſu queſto ſoggetto ſtampata colla data di Vercelli a' 10 Agoſto, e inſerita pure negli *Opuſcoli* (Tomo XI. par. V.) ha creduto che ſiano ſtati a me per equivoco attribuiti gli ſperimenti

che ſono del Conte *di S. Martino*, e gli Editori ſopra ciò hanno riſpoſto in una nota che avevano avuto notizia da me medeſimo de' miei eſperimenti ſopraccitati in tempo che non conoſcevano ancora quelli del Sig. Conte *di S. Martino*. Io non mi ricordo, amico, a dirvi il vero, coſa preciſamente io vi abbia narrato ſopra di ciò l'anno ſcorſo quando ebbi il piacere di rivedervi in Torino. Il mio nome non può eſſere di alcun peſo nella controverſia tra il P. *Alloati* e il Profeſſor *Ranza*. Ciò non oſtante per amore della verità credo opportuno di quì eſteſamente narrarvi le poche eſperienze groſſolane da me fatte in queſto propoſito quali le ho ſerbate nella memoria, non avendone tenuto alcun giornale, poichè non era mio ſcopo di pubblicarle.

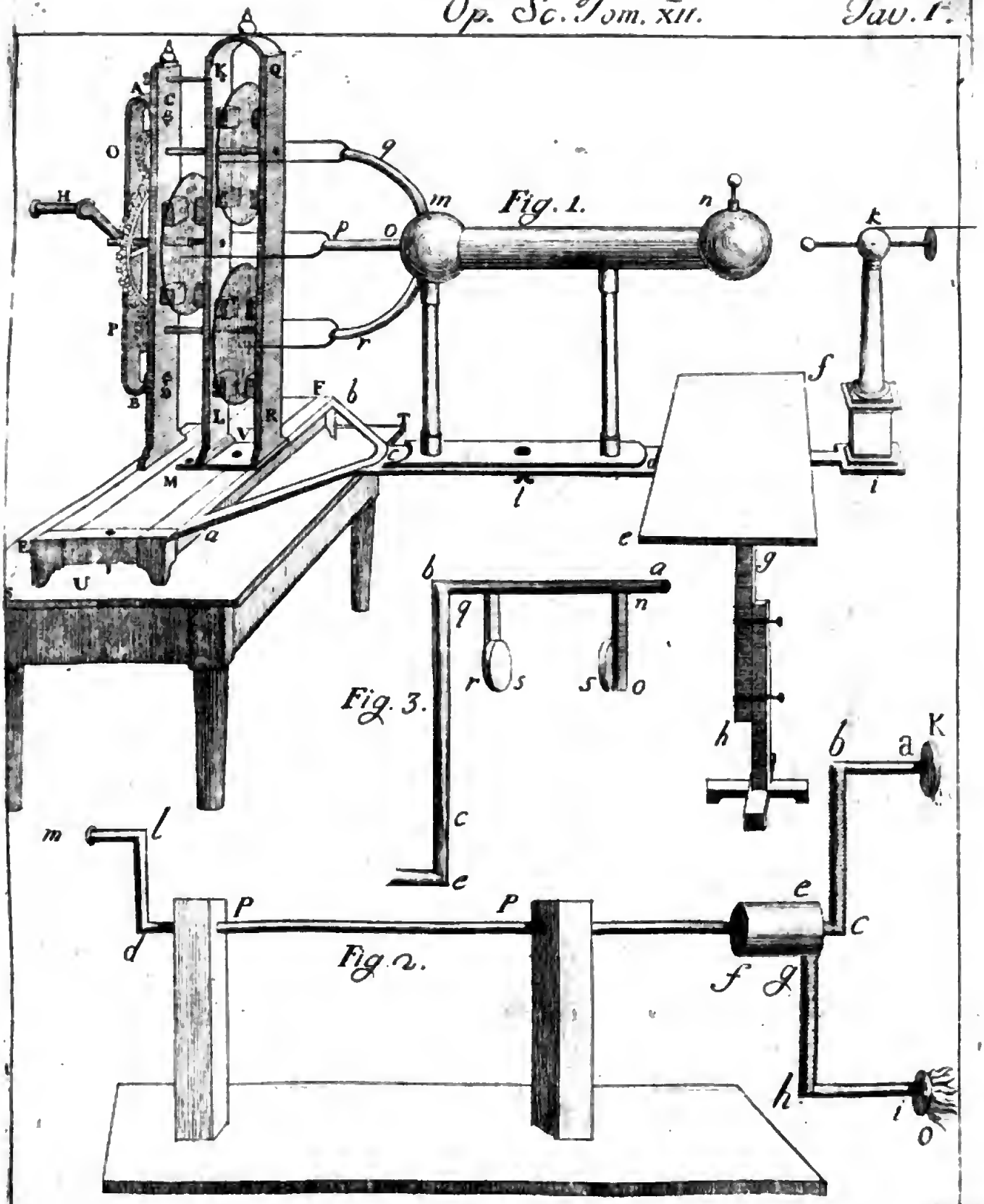
Per tentare una ſeconda raccolta di bozzoli alcuni anni ſono poſi a covare poca ſemente freſca delle farfalle, e malgrado il maſſimo calore eſtivo a cui la tenni per due meſi eſpoſta, e qualunque calore artificiale procurato dal contatto del corpo umano, non vidi mai ſchiuderſi un uovo. Dubitai d'averne ucciſo il germe perchè l'avea perfino tormentato coi cocenti raggi del Sole. L'ho rimeſſa in autunno a un mio fratello perchè continuaſſe lo ſperimento. Egli nell'inverno la ripoſe in un caſſettino, e ve la dimenticò ſino all'eſtate ſeguente. Diſſemi allora di averla trovata tutta ſchiuſa e i piccoli vermi tutti morti, naturalmente di fame. Conchiuſi quindi eſſer vano il tentare una ſeconda raccolta con ſemente novella, e ſeppi ſolo alcuni anni dopo dalle oſſervazioni del Conte *di S. Martino* e di altri, che alcuni grani ſchiudonſi ſpontaneamente in eſtate dalla ſemente novella ſe non tengaſi in luogo abbaſtanza riparato. Penſai che ſi potrebbe tentare una ſeconda raccolta impiegando ſeme dell'anno antecedente conſervato a queſto fine. Prima adunque che il calore dell'atmoſfera poteſſe diſporre i grani al naſcimento, preſi una porzione di ſeme e la chiuſi in un vaſetto quanta ne potea capire, e turatolo eſattiſſimamente il collocai in una cantina freſchiſſima dove s'allontana aſſai poco la temperatura in ogni ſtagione dai gradi 10 del Termometro di Reaumur. Io non la toccai più fino all'eſtate dell'anno ſeguente. Non mi ricordo preciſamente del meſe, ma ſolo ſo che in quel tempo erano già ben veſtiti i gelſi di nuova foglia. Traſſi allora una porzione di ſemenza dal vaſo e la trovai un poco umida e di odore come ſuol dirſi aromatico. La ſteſi e proſciugai per breve tempo al ſole, quindi l'eſpoſi all'ordinario calore dell'atmoſfera nel mio camerino ch'era ben aerato, ſtandovi aperta giorno e notte la

Digitized by Google

finestra e la porta. Si schiuse non so dopo quanti giorni quasi tutto il seme, ma i vermi eran rossicci, colore di mal augurio per osservazione comune. Nutrii i vermi con seconda foglia, cercando comunemente della più tenera. Furono educati i bachi nello stesso cameriro esposti sempre all'aria libera e a tutte le vicende della variabile temperatura di giorno e di notte. La riuscita fu poco felice, morirono molti bachi in tutte le mute, e particolarmente nell'ultima. Pochi veramente morirono, ma la maggior parte s'impigrirono, non salirono sul bosco, non filarono seta: impicciolirono altri, e morirono quasi disseccati; tali bachi presso di noi sogliono dai contadini chiamarsi *vacche*. I pochi bachi che filarono il bozzolo lo fecero perfetto, e non ne ho trovato quasi nessuno difettoso: erano tutti ben compatti, e han dato, filandoli (se ben mi ricordo) buona rendita ed ottima seta. Due anni dopo visitai la semente lasciata in cantina, e vi trovai morto il germe.

Queste sono le sole sperienze che ho fatto intorno alla seconda raccolta, e voi ben vedete che quasi nulla si può da quelle conchiudere, poichè non sono state notate molte essenziali circostanze, e non sono state abbastanza moltiplicate e variate. Se ho ragionando con voi conchiuso da quelle o da altri argomenti che non sia da farsi gran caso di una seconda raccolta, ciò non contraddirebbe al progetto del Sig. *Ranza* di allevare i pochissimi bachi che sogliono nascere spontaneamente dal seme lasciato in estate alla solita temperatura dell'Atmosfera. Benchè picciolo, non è da sprezzarsi questo prodotto, e l'idea di trarre partito da questi pochi bachi nati spontaneamente in estate, potrebbe forse produrne un altro ottimo, cioè che si conservasse la semente in siti arioši ed asciutti, benchè caldi in estate, lo che potrebbe facilmente influire assai nella sua bontà. Potete pubblicare questa mia lettera negli Opuscoli, se lo credete opportuno, per rischiarare ogni equivoco. Addio.

Digitized by Google



Digitized by Google

Digitized by Google

LIBRI NUOVI

ITALIA.

Opuſcoli Scelti ſulle Scienze, e ſulle Arti. Tomo XII. Parte I. Milano preſſo Giuſeppe Marelli 1789 in 4.

Gli Opuſcoli contenuti in queſta Prima Parte ſono. I. *Lettera del Sig. Barone di* Kienmayer *ſopra una nuova maniera di preparar l'Amalgama elettrica, e i ſuoi effetti, pag.* 3. II. *Eſtratto del Sig.* de la Metherie *di nomenclatura Chimica, pag.* 11. III. *Tranſunto della Diſs. del Sig. Co. D.* Aleſſ. Cicogna *ſui vantaggi dell' olio di ricino comune, pag.* 20. IV. *Tranſunto di una lettera del P.* Saint-Julien *ſopra una nuova Macchina elettrica, pag.* 32. V. *Tranſunto di oſſervazioni del Canonico* G. S. Volta *ſopra il Lago di Garda, ed i ſuoi contorni, pag.* 35. VI. *Pronoſtico del Sig. D.* Giuſeppe Coſtanzia *dell' abbondanza, e della careſtia, e rimedj a queſt' ultima, pag.* 45. VII. *Oſſervazioni dai Sigg. de* Sauſſure *fatte ſul colle del Gigante, pag.* 56. VIII. *Nuova Macchina elettrica del Sig. D.* Giuſeppe Coſtanzia *ec. ec., pag.* 69. IX. *Lettera del Sig. Abbate* Vaſco *ſulla ſeconda raccolta de' bozzoli, pag.* 70.

Elogio ſtorico dell' Ab. Ruggiero Giuſeppe Boſcovich. Milano preſſo Giuſeppe Marelli 1789 in 8.

Il Sig. Ab. *Franceſco Ricca*, autore di queſt' elogio, ci dipinge il celebre Ab. *Boſcovich*, quale ſi fu veramente, cioè non ſolo uom probo e religioſo, ma copioſo e facil Poeta, ſublime e profondo Metafiſico, Geometra ſommo, Aſtronomo non ordinario, inventore nell' ottica, nelle ſcienze fiſico-matematiche teorico eccellente, e pratico indefeſſo e felice. Non ne diſſimula pure i difetti, perchè un perpetuo univerſal panegirico, dice egli, nè giova alla gloria de' trapaſſati, nè alla iſtruzion de' viventi. E dove parla dell' opere, e delle ſcoperte di quell' Uomo illuſtre, moſtra abbaſtanza e di averle ben meditate, e di ben conoſcere le materie ad eſſe appartenenti.

Atti della Società Patriotica di Milano. Volume II. Milano nella Stamperia di S. Ambrogio in quarto con 18 Tavole.

Il miglior elogio che poſſiamo fare di queſt' opera ſi è l'indicare in breve le coſe che contiene.

Nella prima parte, che comprende quaſi la metà del tomo, (il

quale è di 60 fogli) il Segretario della Società Sig. Ab. *Amoretti*, dopo d'aver teſſuto nel capo 1. ai ſoci che ſon mancati un breve elogio, in altri 13. capi tratta de' varj oggetti, de' quali la Società ebbe occaſione d'occuparſi, e riporta gli eſtratti delle memorie che intorno ad eſſi furono alla medeſima comunicate; memorie che buone notizie conteneano, ma non erano tali da pubblicarſi per intero nella parte ſeconda colle memorie coronate.

Nel capo 2. eſpone le cure della Società per la ſalute umana, indicando i queſiti propoſti per gli utenſili di cucina, per la Pellagra, e per la Farmacopea pe' poveri ec.

Parla nel capo 3. dell'agricoltura in generale, e trattando del clima ci dà le notizie meteorologiche comunicate alla Società dal R. Aſtronomo Sig. Abate *Oriani*,

Il capo 4. è conſagrato al grano, dalla ſcelta della ſemenza ſino al ridurlo in pane e in paſta. Riferiſce parlando della ſeminagione gli ſperimenti fatti dal Sig. March. *Luigi Malaſpina*, dai quali riſulta, che per aver il maſſimo prodotto netto convien ſeminare da 25 in 30 libbre di grano per pertica, laddove ora ſen ſemina il doppio.

Alle viti, e al vino è deſtinato il capo 5. Ivi rapportaſi il mezzo con cui s'è diſtrutto un inſetto fatale alle viti, cioè la *caruga* (*ſcarabaeus ampelophagus*), vale a dire proponendo de' premj per farlo cogliere, e poi bruciarlo.

Trattaſi nel capo 6. dell'olio. Daſſi una nota delle piante oleifere, che poſſono preſſo di noi allignare. Si eſpone quanto ha propoſto e fatto la Società per promovere la coltivazione degli ulivi, e migliorare la manifattura dell' olio. Riferiſconſi gli ſperimenti fatti dal Sig. D. *Leandro Boniperti* per cavare olio dai ſemi di zucca, e i tentativi per eſtrarne da' altri ſemi.

Verſa il capo 7. ſui prati irrigatorj e ſui formaggi; e ivi un breve raggnaglio ſi dà delle diſſertazioni del Sig. Propoſto *Caſtelli*, e del Sig. Abate *Ottolini*, e deſcriveſi un aratro immaginato per riſvecchiare i prati.

Nel capo 8. ſi riporta qnanto ha fatto la Società intorno al lino, e al canape; parlaſi d'una macchina per rompere sì il primo che il ſecondo, della carta fatta con corteccia di gelſo e di moro papiriſero, e per ultimo ſi dà una nota delle piante dalle quali ſi può trarre filo.

Verſa il capo 9. ſulla ſeta, cominciando dalla coltivazione de' gelſi ſino alle manifatture. Fra queſte è rimarchevole quella de' cappelli con due terzi di pelo di lepre e un terzo di ſeta eſeguiti da *Giambatiſta Gnecchi*; manifattura che non è mai riuſcita altrove.

Della tintura trattaſi nel capo 10.; e ſi dà a principio un catalogo di tutte le piante che ſervono alla tintura preſentato alla Società dal R. Profeſſore Padre Abate *Vitman* cogli eſemplari delle piante ſteſſe:

cosa utilissima, in un paese ove i nomi volgari delle erbe son incostanti e poco conosciuti, e gli artefici non conoscono punto i nomi linneani. Ivi si riferisce la buona riuscita dell'Endaco della Carolina presso di noi coltivato: si riportano le osservazioni sull'influenza delle nostre acque selenitose sulla tintura, del Sig. *Porati*, il quale ha data alla Società una memoria analoga sull'influenza delle medesime nella concia delle pelli e de' cuoi, delle quali cose trattasi al capo 11.

Il capo 12. è consacrato alle api, il 13. alle macchine per le arti, il 14. ai prodotti minerali, ove riportansi le varie terre servibili alle manifatture, le torbe, i sali ec. presentati alla Società.

Al leggere questa prima parte ben vedesi non solo che la Società Patriotica s'è di oggetti utili costantemente occupata; ma che di molti se n'è occupata con vantaggio; e in altri ha messi coll'esempio e coll'istruzione sulla buona strada quelli che hanno intenzione di far meglio.

La seconda parte contiene le dissertazioni premiate, e altre memorie presentate alla Società, che questa ha stimato opportuno di pubblicare o per intero o per estratto. Eccone gli argomenti.

1. Transunto d'una dissertazione del Padre *Pier Maria della Torre* sul miglioramento de' vini lombardi.

2. Dissertazione della potatura de' gelsi ec. del Sig. D. *Gerolamo Bruni* Arcipr. di Masuè. Rimondate i gelsi, lasciateli di tempo in tempo in riposo, ma non gli scalvate, o *gabbate* mai. Questo a un di presso è il risultato delle diligentissime sue osservazioni, giustificati dalla sperienza anche presso di noi.

3. Estratto della dissertazione del Sig. *Ercole Lodi* sulla caruga insetto distruttore delle vigne.

4. Una lettera del Sig. Curato D. *Francesco Gaili* sul magnacozzo (*Curculio Bacchus* ec.) altro insetto infesto alle viti.

5. Analisi sul latte e suoi prodotti del Sig. *Francesco Maderna*.

6. Delle erbe de' prati irrigatorj. Dissertazione del Sig. *Giosuè Scannagatti*. Ivi s'indicano tutte le erbe de' nostri prati irrigatorj, colle loro proprietà e influenza sulle carni e sul latte. Per meglio conoscere le migliori, e le più nocive vi si sono aggiunti i disegni sì di queste, che di quelle.

7. Dissertazione del P. *Gaetano Harasti* sugli ingrassi, ove si propongono i mezzi d'avere i migliori, e più abbondanti concimi, col modo di ben conservarli, e adoperarli.

8. Transunto d'una dissertazione del P. *Lorenzo Pellegretti* M. O. sul modo d'accrescere gl'ingrassi coll'orina.

9. Memoria di Monsig. *Floriano Malvezzi*, sul filo che si ricava dall'ortica nivea.

10. Memoria storica ed economica sull'irrigazione de' prati nel Milanese. Questa Memoria scritta dal P. Abate *Fumagalli* mostra quan-

to egli ſia profondamente erudito nella ſtoria patria de' baſſi tempi.

11. Macchina da impaſtare uſata ne' pubblici forni di Genova.

12. Due macchine per la paſta immaginate da *Michelle Baracco*.

13. Macchina per facilmente ſgombrare il terreno da' ſaſſi, di *Pier Franceſco Ponzi*.

14. Iſtruzione ſulla maniera di trarre il filo dal gambo de' lupini della Sig. Donna *Tereſa Ciceri* nata *Caſtiglioni*. Con molta ſemplicità e preciſione, queſta Dama, che la Società ha annoverata fra i ſuoi ſocj corriſpondenti, inſtruiſce il contadino ſulla maniera di trarre il filo dal gambo del lupino, e aver così un nuovo e conſiderevol prodotto da una ſoſtanza riputata inutile.

15. Memoria del Sig. Conte *Andrea de Carli* ſulla carta che può farſi colla corteccia del gambo de' lupini.

16. Deſcrizione d'un'arnia preſentata alla Società dal P. *Haraſti*. Di queſt'arnia s'è riconoſciuto il vantaggio, e s'è ora aſſai moltiplicata nel paeſe.

17. Iſtruzione intorno alla falce da mietere il grano. La Società ha moſtrato coll'iſtruzione e coll'eſempio, che mietendo il grano colla falce qui deſcritta, anzichè colla *meſſora*, ſi hanno molti vantaggi; ma crederemo noi, che ciò vincerà l'inerzia contadineſca?

18. Tranſunto degli ſperimenti fatti negli anni 1783, 1784, 1786 per conoſcere qual fornello ſia più economico nelle filande di ſeta.

19. Oſſervazioni ſulle api. Del P. *Haraſti*. Queſto laborioſo e coltiſſimo ſocio ha fatte ſulle api, e ſui loro prodotti delle nuove ed utili oſſervazioni, che comunicò alla Società per trarre maggior vantaggio da queſti inſetti.

20. Memoria del Sig. Conte *Aleſſandro Cicogna* ſu i vantaggi del ricino comune, che noi chiamiamo *mantecca*. Di queſta memoria leggaſi un eſteſo Tranſunto alla pag. 20 di queſt'opera.

La Società per facilitare l'acquiſto di queſto volume, ed ogni altro ſcritto che pubblica, ne ha fiſſato il coſto al più diſcreto prezzo: cioè il tomo primo degli Atti a lire 6, queſto ſecondo tomo a lire 9, e gli altri libretti che ſi ſono pubblicati, o ſi vanno pubblicando a prezzi proporzionati a queſti. Trovanſi queſti libri preſſo la Stamperia di S. Ambrogio, e i Librai Marelli, Reycends, Galeazzi ec.

Inſtituzioni di Chirurgia di Giuſeppe Neſſi *Comaſco R. Prof. d' oſtetricia, e d' iſtituzioni chirurgiche nella R. Univ. di Pavia. Tomo* IV. Pavia 1789. Preſſo Galeazzi in 8.

Comprende queſto quarto Tomo il Libro IX, in cui trattaſi, delle Ernie vere dell'Abdome. Alla più eſteſa erudizione l'Autore chiariſ. congiunge la pratica, e moſtra guidato sì dall'una che dall'altra come conoſcere queſte Ernie, la diverſa indole, i varj effetti, e con quali rimedj loro ſi poſſa ovviare. La chiarezza, e la preciſione con cui ſcrive rendono ancora più pregevoli le ſue iſtruzioni, e i ſuoi precetti.

Degli Anfiteatri, e particolarmente del Flavio di Roma, di quello d' Italica nella Spagna, e di quello di Pola nell' Iſtria. Milano nell' Imperial Monistero di S. Ambrogio Maggiore 1788 in 4 di pag. 88, e 10 tavole in rame.

E' queſto il Libro terzo della Parte II. dell' Opera del Sig. Commendatore Conte D. *Gianrinaldo Carli* intitolata *delle Antichità Italiche*. Eſſendo queſto un compito Trattato *degli Anfiteatri*, contenente molte belle, e ſingolari notizie, tra le quali alcune non mai finora ſtate pubblicate, hanno creduto gli Editori di far coſa grata al Pubblico col darlo anche ſeparatamente.

Catechiſmo agrario. Torino preſſo Briolo 1789 in 12.

Queſto breviſſimo *Catechiſmo agrario* contiene i primi e più eſſenziali rudimenti dell' agricoltura. Deſſo è a forma di dialogo: un agricoltore ed un contadino ſono gl' interlocutori, ed è diviſo in ſette giornate, nella prima delle quali trattaſi delle diverſe terre, nella ſeconda della coltivazione dei terreni, e de' diverſi ſtrumenti villereci, nella terza della maniera di migliorare i terreni, nella quarta della ſeminagione, e dei prati, nella quinta degli alberi e delle viti, nella ſeſta del beſtiame, e nella ſettima finalmente della maniera di fare e conſervare il vino.

Ignatii Roſſii *Commentationes Laertianæ*. Roma 1788 in 8.

Benchè l' edizion di *Diogene Laerzio* fatta in Amſterdam nel 1692. dal *Meibomio*, ſia paſſata preſſo varj per la più caſtigata, non laſciava nondimeno di avere de' molti ed eſſenziali difetti tanto nel teſto greco, che nella traduzione. In viſta di ciò il Sig. Ab. *Roſſi* Lettore nel Coll. Rom. di Lingua ebraica, e conoſcitore di altre lingue antiche, ha poſto ſtudio a ſoccorrere al greco autore rettificandone il teſto e la verſione latina, e purgandolo dagli errori. Nè a queſti ſolamente ſi è egli limitato; ma ha altresì procurato di portar del lume ſui paſſi difficili ed oſcuri, ed ha ancora richiamato ad eſame parecchie interpretazioni e correzioni di altri eruditi, dimoſtrandone l' incoerenza e la falſità.

Tavole dell' Efemeridi aſtronomiche per l' anno 1789 calcolate al mezzo giorno, tempo vero del meridiano di Roma ad uſo della Specola Caetani ec. Roma preſſo Antonio Fulgoni in 8.

Nelle preſenti Efemeridi Romane, che per uſo della propria ſpecola fa ogni anno ſtampare a proprie ſpeſe il Sig. Duca *Caetani di Sermoneta*, oltre le ſolite tavole con tutta la diligenza calcolate dal Sig. Ab. D. *Euſebio Veiga* uno de' direttori della medeſima, ſono inſerite le oſſervazioni dell' eclifſe ſolare avvenuto nel dì 4 Giugno 1788, e deſcritte alla pag. 88, dopo le quali ſeguono le meteorologiche oſſervazioni ivi giornalmente fatte, e qui a dilungo riferite dall' altro direttore Sig. Ab. *Cavalli*, le quali incominciano dal 1780, anno frapposto nel mezzo del preſente periodo lunare, cioè tra il

1770, e 1789 e ci si promette di continuare in seguito e darci le medesime osservazioni più estesamente fatte, non solo sul barometro, sul termometro, sulla direzione del vento, sulla quantità della pioggia, e sullo stato dell'atmosfera in sul mezzodì; ma ancora sulla direzione del vento, che muove le nuvole, sulla quantità della giornale evaporazione, dell'elettricità atmosferica, dell'umidità, e secchezza della medesima, sulle scosse di terremoto indicate dal sismografo al mattino, al mezzodì, e alla sera.

Viaggio da Gerusalemme per le Coste della Soria, di Gioanni Mariti *autore già noto per altri viaggi in Levante da lui pubblicati.* Vol. 2 in 8. Livorno 1788 presso Tommaso Masi ec.

Instituzioni di Chirurgia del Sig. Beniamino Bell *Membro del Collegio Reale di Chirurgia di Edimburgo, e uno dei Cerusici dell' Infermeria Reale di quella Città; opera tradotta dall' originale inglese ec.* In 8. Volume primo. Venezia 1788 presso Lorenzo Baseggio, di pag. 398 con undici figure in rame, a lir. 4 al tomo per associazione.

Storia ragionata dei Turchi, e degli Imperatori di Costantinopoli, di Germania, e di Russia, e d'altre Potenze Cristiane, dell' Abate Francesco Beccatini in 8. Venezia. Sinora ne sono usciti tomi tre.

Dizionario storico delle Vite di tutte i Monarchi Ottomani fino al Regnante Gran Signore Acmet IV., e delle più riguardevoli cose appartenenti a quella Monarchia. Venezia 1788 tom. 2 in 8.

FRANCIA.

LEs adieux du Duc de Bourgogne ec. cioè: *Il congedo del Duca di Borgogna, e dell' Ab.* di Fenelon *suo precettore, ovvero dialogo sopra le diverse forme di governo.* Parigi presso Prault 1788.

L'Autore di questo dialogo alla pag. 31 così annuncia la divisione del suo lavoro. " Si tratta, dic'egli, 1. di provare che il governo monarchico sia generalmente preferibile ad ogni altro governo; 2. di determinare i caratteri, che particolarmente convengono al governo monarchico, e lo distinguono da ogni altro; 3. di prescrivere alcune savie e precise regole di condotta, che il Monarca dee tenere rispetto alle diverse classi de' suoi sudditi; 4. di fissare alcune viste generali di polizia e di buon regolamento, atte a favorire l'industria, la ricchezza, i costumi, in una parola la privata felicità dei cittadini.

Artis Diplomaticæ primæ lineæ in usum Auditorum duxit Jer. Jacobus Oberlinus ec. Strasburgo dalla Stamperia di Danbach 1788. in 8.

Questo picciolo ristretto di Diplomatica è destinato alle lezioni, che dà l'Autore nell'Università di Strasburgo. Egli presenta in succinto ma con ordine chiaro, tutto ciò, che appartiene a questa scienza.

Digitized by Google

Hiſtoire raiſonnèe ec. *Iſtoria ragionata del commercio della Ruſſia, del Sig.* Gianbenedetto Scherr. Parigi 1788 in 8.

I tre primi capi di quest'opera riguardano la ſtoria del commercio in generale, i tentativi fatti da' Sovrani Ruſſi, e ciò che dovrebbero fare per accreſcere il commercio di quel vaſto paeſe. Nei capi ſeguenti l'Autore deſcrive partitamente il commercio che ſi fa in Pietroburgo, nell'Ukraula, a Riga, Revel, Wiburgo, Friderichshaven; quello che faceaſi cogli antichi Greci; e quello che faſſi attualmente coi Turchi, coi Perſi, coi Chineſi, ed ultimamente in Cherſon, e nella Crimea. Nel capo dodiceſimo ſi dà la ſtoria di tutte le fabbriche, e manifatture che furono ſtabilite in quell'Impero da Pietro il Grande fino a' noſtri tempi; ſtoria molto iſtruttiva, anche per l'influenza che hanno avuto in alcuni ſtabilimenti gli errori del ſecolo. Non è meno utile ed iſtruttivo il ragguaglio che trovaſi nell'ultimo capo di tutti i peſi, miſure e monete che s'uſano in quel paeſe. E' ſoprattutto ſingolare ed ingegnoſa l'aritmetica Ruſſa che qui trovaſi minutamente deſcritta. La macchina che impiegano i Ruſſi per conteggiare ſembra invenzione di un cieco. Eſſa conſiſte in una tavola di legno fornita di molti fili di metallo paralleli, in ciaſcuno de' quali trovanſi infilati nove globuli ſimili, che corriſpondono alle noſtre cifre numeriche. Conſiſte il conteggiamento in fare ſcorrere più o meno di quei globuli da una parte all'altra. Quelli della prima fila rappreſentano le unità, quelli della ſeconda le decine, quelli della terza le centinaja, e così di ſeguito. Potrà ciaſcuno facilmente immaginarſi come con queſta tavola ſi eſprimano i numeri, e ſi poſſano far le ſomme, le ſottrazioni e le altre operazioni dell'aritmetica, che dai Ruſſi vengono eſeguite con ſomma prontezza.

Memoire &c. *Diſcorſo ſopra le iſole Ponzie, e catalogo ragionato dei prodotti dell'Etna, del Commendatore* Deodato di Dolomieu. Parigi 1788 in 8.

E' già conoſciuto il nome del Sig. Commendatore *Dolomieu*, per opere pubblicate intorno ai vulcani. Non diſpiacerà il legger qui un tranſunto della ſua teoria de' vulcani, dalla quale trae poi la claſſificazione delle ſoſtanze vulcaniche. „Nelle rocche cornee e negli ſchiſti argilloſi che ſi trovano in maſſe enormi ſotto la ſuperficie del globo formaſi quaſi ſempre la fucina del vulcano. Le piriti, il ferro ſemiflogiſticato, l'acido vitriolico, ſoſtanze che abbondano in queſte pietre, ſono una ragione ſufficiente di fermentazione, e d'infiammazione ſpontanea. Suppongaſi queſta infiammazione ad una certa profondità ſotto ad una ſuperficie piana della terra: cominceranno ad udirſi violenti muggiti, tuoni ſotterranei, e ne ſarà ſcoſſa con tremori la ſuperficie. Apreſi quindi una bocca che ſi chiama il cratere, e n'eſcono colla fiamma i vapori elaſtici, ed una quantità di ſaſſi, di ſcorie, di cenere, tutte coſe gettate ad una grande

OPUSCOLI SCELTI

SULLE SCIENZE

E

SULLE ARTI

PARTE II.

MEMORIA

DEL SIG. LE FEVRE DE GINEAU

R. LETTORE E PROF. DI FISICA SPERIM.

Letta nella Pubblica Seſſione del Collegio Reale il 10. Novembre 1788.

In cui rendeſi conto delle ſperienze fatte pubblicamente in queſt' iſteſſo Collegio nel meſe di Maggio, Giugno, e Luglio dell' iſteſs' anno, ſulla compoſizione, e ſcompoſizione dell' acqua (*).

DOpo la ſcoperta del gas *oſſigene* (aria vitale) fatta dal Sig. *Prieſtley* nel 1774, ſi ſono i Fiſici molto occupati intorno alle combinazioni in cui può entrare l'*oſſigene*, che è la baſe di queſto gas.

Per mezzo della combuſtione e della calcinazione de' metalli ſieguono le più viſibili combinazioni dell' *oſſigene*,

(*) La quiſtione ſulla compoſizione e ſcompoſizione dell' acqua ha eccitato gran romore fra i moderni Chimici. Noi porrem qui al confronto ciò che ne han detto recentemente prò e contra il Sig. *le Feure*, e il Sig. *Prieſtley*, perchè i noſtri Leggitori poſſan vedere a qual partito ſia più ragionevole l'appigliarſi. *Gli Edit.*

e alla combuſtione appunto, e alle metalliche calcinazioni ſi ſono i Fiſici toſto applicati.

Ma la teoria riſchiarando poſcia l'eſperienza, ed eſſendo con lei perfettamente d'accordo, ci ha condotti alla ſcoperta di più naſcoſti arcani. Si è fatto paſſar l'*oſſigene* da una in altra ſoſtanza, ſenza che intermediamente ſi manifeſtaſſe ſotto la forma di gas, e tutti i riſultati dalle ſperienze ſono riuſciti quali ci veniano indicati dalla teoria ſteſſa.

Le ſperienze del Sig. *Lavoiſier* ſulla combuſtione del foſforo, del ſolfo, del carbone, ci han dimoſtrato che l'acido foſforico era una combinazione dell' *oſſigene* col foſforo. L'acido ſulfurico o vitriolico, una combinazione dell' *oſſigene* col ſolfo; l'acido carbonico (acido aereo), una combinazione dell' *oſſigene* col carbone, o la materia carbonoſa combuſtibile, ſcevra della terra, e dell' altre eterogenee materie, che puonſi contener nel carbone ordinario. In fine ſiam giunti a ſapere a forza di replicate ſperienze eſeguite in vaſi ben turati, che nella combuſtione il gas *oſſigene* viene ſcompoſto; che la ſua baſe combinandoſi col combuſtibile, produce un nuovo corpo; e che il cangiamento che i metalli ſubiſcono per mezzo della calcinazione, deriva dalla combinazione dell' *oſſigene* col metallo.

La combuſtione del gas *idrogene* (aria infiammabile) come quella del foſforo, del ſolfo, e del carbone eſige, acciò rieſca, la preſenza, e la ſcompoſizione del gas *oſſigene*. Se l'operazione ſi fa in vaſi ben chiuſi, i vaſi dopo la combuſtione contengono quantità d' acqua di un peſo quaſi eguale a quello del gas *idrogene* abbruciato, ed unito a quel del gas *oſſigene* che ſi adopera per mantenere la combuſtione. Da tale ſperienza ſi è conchiuſo, che l' acqua era una ſoſtanza compoſta d' *oſſigene* e d' *idrogene*, che è la baſe del gas del nome iſteſſo, ovvero dell' aria infiammabile, e che la combinazione di queſti due principj l' *oſſigene*, e l' *idrogene* effettuavaſi colla combuſtione del gas *idrogene*.

Le ſperienze che ci determinano a tali conſeguenze ſono del 1784, le quali ſono ſtate fatte nell' iſteſſo tempo in Inghilterra dal Sig. *Cavendiſh*, a Parigi dal Sig. *Lavoiſier*, a Meziers dal Sig. *Monge*. Nelle Memorie dell' Accademie delle Scienze trovaſi il riſultato delle ſperienze fatte a Parigi, ed a Meziers.

Neſſun fin' ora ha contraddetto che non ottengaſi dell' acqua abbruciando del gas *idrogene*. Ma la quantità molto conſiderevole dei reſidui aeriformi incombuſtibili eſtratti dai vaſi, e la differenza

benchè leggiera, ch' eraſi ſcoperta fra il peſo dei gas ſcompoſti ed il peſo dell' acqua prodotta, ha permeſſo di formare de' dubbj ſulle conſeguenze, che cavavanſi dagli ſperimenti. Un gran numero di Fiſici han creduto che l' acqua foſſe tenuta in diſſoluzione dai gas, e ch' eſſa ne foſſe ſtata precipitata nella combuſtione. Altri hanno aſſerito che i due gas non erano che dell' acqua tenuta in eſpanſione dal calorico, o dalla materia del calore; e che ſprigionandoſi il calorico nella combuſtione, l' acqua ſi condenſava, e rimanea ne' vaſi, e perciò, malgrado tali ſperienze, non ſi avea ſufficiente ragione di riguardar l' acqua come una materia compoſta.

Il Sig. *Lavoiſier* oppoſe a tali aſſerzioni l' eſperienza della canna di ferro rovente, per cui vien confermato che una porzion d' acqua ſcompare colando per la canna; e che queſta s' accreſce di peſo, e che ſi ottiene una tal quantità di gas *idrogene* che il ſuo peſo, coll' aumentazione del peſo della canna, s' avvicina aſſai al peſo dell' acqua che è ſcomparſa. Tale ſperienza provava la ſcompoſizione dell' acqua in *oſſigene*, che ſi combina col ferro; ed in *idrogene* che riprende il calorico, e ricompare in gas.

Benchè io foſſi certo, che la combuſtione del gas *idrogene* era un fenomeno dell' iſteſſo genere di quello della combuſtione del foſforo, del ſolfo, del carbone, e che la formazione dell' acqua non era una meraviglia più ſorprendente di quel che foſſe la formazione dell' acido foſforico, dell' acido ſulfurico, del gas *acido carbonico* (aria fiſſa); pure ho voluto convincermi coll' eſperienza mia propria d' una verità, di cui non avrei quaſi ardito dubitare; e per viepiù render utile l' opera mia ai Fiſici, ed alla ſcienza iſteſſa, ho replicato le mie ſperienze in grande, ed in pubblico colla più grande eſattezza, e con tutte le precauzioni da me credute neceſſarie per ottenere degli eſatti riſultati.

Un' altro punto di teoria eccitava la mia curioſità. Il Sig. *Lavoiſier* avea ſcoperto, che l' acqua formata dalla combuſtione del gas *idrogene* era impregnata d' acido nitrico (nitroſo), avendone ottenuto del nitro ſaturandola di potaſſa; e conformemente all' eſperienza del Sig. *Cavendiſh*, ed alle nuove teorie, credeva che queſt' acido foſſe ſtato formato durante la combuſtione per la combinazione dell' *oſſigene* con l' *azoto*, che è la baſe del gas *azoto*, detto altre volte moſetta atmoſferica. Ma il gas *oſſigene* adoperato dal Sig. *Lavoiſier*, era ſtato cavato dall' oſſide mercuriale preparato coll' acido nitroſo (precipitato roſſo). In conſeguenza ſi potea credere che queſt' oſſide non eſſendo ſtato perfet-

tamente purgato d' acido, il gas *offigene* aveſſe con ſeco portato via ciò ch' era rimaſto, e lo aveſſe indi depoſto nel tempo della combuſtione.

Per levar tal dubbio, avrei bramato di far l' eſperienza col gas *offigene* tratto da una ſoſtanza, che non ſi poteſſe ſoſpettare eſſer miſta d' acido nitrico. Avrei potuto ottenerlo dall' oſſide mercuriale preparato all' aria libera (precipitato per ſe); ho antepoſto l' oſſide di manganeſe sì perchè è men caro, sì perchè ſomminiſtra del gas *offigene* aſſai men frammiſchiato di gas *azoto*. E' bensì vero che queſt' oſſide di rado trovaſi ſenza miſtura di parti calcari, e che perciò il gas *offigene* che ſe ne ottiene, contiene ſempre del gas *acido carbonico*; ma luſingavami di sbarazzarmi da queſto gas col mezzo della lavatura, e col laſciare il gas *offigene* ſopra l' acqua, precauzione che inutilmente avrei preſa per togliere il gas *azoto*.

Il gas *offigene* che impiegai è ſtato adunque totalmente eſtratto dall' oſſide della manganeſe; e pria d' adoperarlo, ebbi tutta l' attenzione di ſperimentarlo colla tintura di tornaſole, e coll'acqua di calce. Nel ſeguito di queſta memoria ſi vedrà che quando il gas *offigene* non cangia più la tintura del tornaſole, e più non intorbida ſenſibilmente l' acqua di calce, egli può non pertanto tenere ancora in diſſoluzione una porzione di gas *acido carbonico*. Queſti due reattivi non han dunque adempiuto al mio ſcopo, che era d'aſſicurarmi che il gas *offigene* più non conteneſſe verun gas *incombuſtibile*.

Il gas *idrogene* è ſtato eſtratto dall' acido ſulfurico allungato in cinque parti d'acqua col intermedio del ferro. Per quanto mi fu poſſibile adoprai della tornitura viva di ferro battuto, per così ottenere una maggior quantità di gas, rifiutando coſtantemente la limatura d'acciajo, per timore che queſta non mi ſomminiſtraſſe un gas *idrogene* carico di materia carbonoſa, la quale, per queſta iſteſſa ragione avrebbe potuto favorire la formazione del gas *acido carbonico*; coſa che avrebbe accreſciuta la maſſa dei reſidui; ed avrebbemi coſtretto ad interrompere ſovente l'eſperienza per cavarli dal vaſo, ove faceaſi la combuſtione.

PRIMA SPERIENZA

Combuſtione del Gas Idrogene; Compoſizione dell' acqua.

PAſſerò quì ſotto ſilenzio la coſtruzione dell' apparecchio che hammi ſervito in tale ſperienza, e le precauzioni da me preſe per non aver a temere detonazione veruna, per conoſcere il grado di purezza dei gas, per determinare il lor volume, e tenerli coſtantemente nell'iſteſſo grado di preſſione che l'aria atmoſferica; ſi troverà tutto ciò in una memoria più deragliata da me letta all' Accademia delle Scienze, e che quantoprima ſi darà alla luce. Dirò ſoltanto, che per dodici giorni impiegati in tale ſperienza, ho peſato più di 25 mila pollici cubici di ciaſcun gas in un pallone di 935 pollici cubici; che non ho peſato meno di due volte al giorno i due gas, e che nel momento in cui li peſava, non ho pur una volta traſcurato di prender l'altezza del barometro, ed il grado del termometro; oltreciò durante lo ſperimento oſſervai per diciotto o venti volte al giorno il barometro, ed il termometro, per conoſcere ad ogn'iſtante la differenza fra la denſità dei gas nel tempo della combuſtione e la loro denſità nel momento in cui li avea peſati.

Il volume del gas *oſſigene* che ho conſumato, ridotto alla preſſione di 28 pollici di mercurio, ed alla temperatura di 10 gradi del termometro di *Reaumur*, diviſo in 80 gradi dallo ſquagliarſi del ghiaccio, ſino all' acqua bollente, era di 35085, 1 pollici cubici, ed il ſuo peſo, di 254 groſſi, grani 10, 5.

Il volume del gas *idrogene*, ridotto pure alla preſſione di 28 pollici di mercurio ed alla temperatura di 10 gradi, era di 74967, 4 pollici cubici, ed il ſuo peſo, di 66 groſſi, grani 4, 3.

Così la maſſa riunita d'ambi i gas peſava 320 groſſi, grani 14, 8.

I gas da me impiegati non erano ſenza miſtura. Il gas *oſſigene*, come farò vedere, conteneva all'incirca $\frac{1}{11}$ del ſuo peſo di gas *acido carbonico*; di più era miſto di gas *azoto*, e fuor di dubbio il gas *idrogene* conteneva egli pure di queſt'ultimo gas. Nel tempo della loro ſcompoſizione, il gas *oſſigene* ed il gas *idrogene* depoſeano il gas *carbonico*, ed il gas *azoto*, che poſcia io era coſtretto a levare dai vaſi. La maſſa intiera di queſti gas incombuſtibili cavati in nove volte peſava 39 groſſi 23 grani. Se ſtralcio queſta

quantità dalla massa riunita dei due gas impiegati, rimarranno, per il peso dei gas *idrogene*, ed *ossigene* realmente scomposti dalla combustione, solamente 280 grossi, grani 63, 8, oppure 2 libbre 3 once e grani 63, 8.

L'acqua risultante dalla combustione cavata dai vasi, e pesata in presenza dell' Accademia delle Scienze, e di molti altri Chimici e Fisici illustri, ch'eransi recati al Collegio Reale per assicurarsi del risultato, pesava 2 libbre 3 once 33 grani. Perciò, il peso dei gas scomposti non ha oltrepassato che di 3 grani quello dell'acqua che ne è risultata.

Siccome avvi una differenza di 103 grani fra il risultato che oggi presento, e quello che fu pubblicato alcuni giorni dopo lo sperimento, debbo accennarne la ragione; e per meglio farmi intendere, richiamerò quanto è stato fatto al momento dell' apertura dei vasi, dopo di che parlerò delle correzioni che ho dovuto fare, e che riducono a 31 grani, in vece di 134, la differenza fra il peso dei gas scomposti, e quello dell' acqua.

Pria che si mettesse mano ai vasi, avea calcolato il peso dei gas impiegati nello sperimento; e ne avea dedotto i residui incombustibili; determinando la quantità d'acqua che dovea trovarsi nel pallone. Comunicai i miei calcoli a tutte le persone presenti; li lessi ad alta voce, rimettendone la nota al Sig. *de la Grange* Direttore dell' Accademia. Da tal nota, trascritta sul mio registro, e sottoscritta dalla maggior parte de' Membri dell' Accademia, ho estratto quanto siegue.

Pesi riuniti dei gas *idrogene*, e *ossigene* consumati nella sperienza ——— 320 grossi, 40 grani.

Pesi dei residui aeriformi, da levarsi per aver il peso dei gas realmente scomposti ——— 39 —— 25 ———

Peso dei gas realmente scomposti, che dovea trovarsi eguale al peso dell' acqua ——— 281 grossi, 17 grani.

Per trovar il peso dell' acqua, si pesò dapprima il pallone coll' acqua che conteneva; indi versata l'acqua, e ben diseccato il pallone, fu pesato di nuovo.

Peso del pallone coll' acqua libbre 5, once 0, grossi 4, grani 63.
Peso dell' istesso pallone ben diseccato —— 2. 13. 5. 36.
Peso dell' acqua sola ——— 279 grossi, 27 grani.

Il peso dei gas avanzano quello dell' acqua in apparenza di ——— 1 grosso 62 grani.

Per aver esattamente il peso dell' acqua cavata dal pallone,

aggiunsi 24 grani alla differenza fra i pesi del pallone coll' acqua, e dell' istesso pallone disseccato; perchè dopo levata l'acqua, conteneva 24 grani d'aria di più, che quando si pesò coll' acqua.

Ho aggiunto di più al peso dell' acqua 54 grani, per compensare la quantità di questo fluido, ch'erasi volatilizzata, allorchè feci il vuoto per ritrarne i residui. Per nove volte replicai l'operazione; e per nove volte pure feci il vuoto sopra una libbra d'acqua. Il suo peso si scemò di 54 grani, l'acqua risultante dalla combustione pesava adunque per lo meno 280 grossi, 33 grani.

In fine, un calcolo rigoroso, renendo conto di tutte le variazioni del peso, e della temperatura dell' atmosfera, mi ha somministrato per il peso dei gas scomposti 25 grani di meno che i miei primi calcoli fatti per approssimazione.

Analisi dell' acqua.

L'acqua sottoposta all' esame era acida al palato; e cangiava in rosso la tintura di tornasole, intorbidando lievemente l'acqua di calce. Quest' ultimo fenomeno manifestava, ch' ella teneva in dissoluzione una picciola quantità di gas *acido carbonico*; sperimentata indi colle soluzioni d'argento, e di barite (terra pesante) non ha più offerto il menomo indizio di precipitato, ciò che prova ch'ella non conteneva nè acido sulfurico, nè acido muriatico (acido marino).

Non avendo in quel giorno portate più oltre le mie sperienze, l'acqua fu messa in serbo in un picciol vaso, ben turato col sigillo del Sig. *de Fourcroi*.

Ai 14 del vegnente Luglio, i Sigg. *Lavoisier*, *le Roi*, *Monge*, *Berthollet*, *Bayen*, *Pelletier*, sonosi di nuovo recati al Collegio Reale per proseguirne l'analisi, e fissare la quantità d'acido nitrico in essa contenuto.

L'acqua rimase perfettamente diafana, e senza verun precipitato; provata col pesa-liquori, la sua densità era a quella dell' acqua distillata come 10010, 25, a 10000.

36 Grani di carbonate di potassa (alcali vegetale aerato) sono rimasti disciolti con effervescenza in una massa di quest' acqua di 11 once, 3 grossi, 54 grani, e bastarono a saturare l'acido che vi si ritrovava. La dissoluzione nello svaporarsi ha somministrato grani 26, 5 di cristalli di nitro assai ben caratterizzati, e fondentisi sopra i carboni accesi; e perciò secondo le osservazioni

di *Bergman*, la quantità d'acido nitrico ſparſa nella maſſa ſperimentata, dovea eſſere di 8 grani $\frac{1}{4}$, vale a dire di circa $\frac{1}{750}$ del ſuo peſo, e nell'intera maſſa, 27 grani $\frac{1}{2}$.

Dopo queſto riſultato più non rimane alcun dubbio ſulla produzione dell'acido nitrico durante la combuſtione. Nè poſſiam ſoſpettare che il gas *oſſigene*, nè l'*idrogene* l'abbiano traſportato nello ſperimento: l'acido nitrico che trovaſi frammiſchiato coll'acqua è ſtato adunque formato; e ſecondo l'eſperienza del Sig. *Cavendiſh*, gli elementi che ſon concorſi alla di lui formazione ſono l'*oſſigene*, e l'*azoto*, entrambi ſempre preſenti nel pallone.

Eſame de' reſidui aeriformi incombuſtibili.

I reſidui formavano in volume $\frac{1}{19}$ dei due gas, ed in maſſa $\frac{1}{8}$. Contenevan queſti del gas *acido carbonico*, del gas *oſſigene*, e del gas *azoto*. Gli avea peſati tutti all'uſcir dal pallone. Dopo averli laſciati ſull'acqua tanto ſpazio di tempo che non cangiaſſero più in roſſo la tintura di tornaſole, nè più intorbidaſſero l'acqua di calce, li peſai la ſeconda volta, e li trovai 6 groſſi, 30 grani di meno; che è preſſo a poco $\frac{1}{8}$ della maſſa intiera dei reſidui. Il gas *acido carbonico* aſſorto dall'acqua ne formava dunque la ſeſta parte. Il rimanente era di gas *azoto* con incirca $\frac{1}{15}$ di gas *oſſigene*.

La conſiderevole quantità del Gas *acido carbonico* dei reſidui, mi ha indotto a penſare che il gas *oſſigene* ne aveſſe traſportato nella ſperienza; e per aſſicurarmene peſai in due volte 1878 pollici cubici di queſto gas che punto non intorbidava l'acqua di calce; e dopo averlo replicatamente lavato col latte di calcina, ne peſai parimenti 1870 pollici. Dopo le più eſatte correzioni, trovai che avea perduto per la lavatura fra $\frac{1}{38}$, ed $\frac{1}{40}$ del ſuo peſo. Il gas *oſſigene* perciò, che non intorbida ſenſibilmente l'acqua di calce, negli ſperimenti fatti in piccolo, può tuttavia contenere fra $\frac{1}{38}$, ed $\frac{1}{40}$ del ſuo peſo di gas *acido carbonico*.

Ho paragonato il peſo del gas *carbonico* dei reſidui col peſo totale del gas *oſſigene* ſcompoſto, e lo trovai fra $\frac{1}{37}$ ed $\frac{1}{41}$, perciò nello ſperimento era ſtato totalmente portato dal gas *oſſigene*.

Per viepiù convincermene, rinnovai due volte l'eſperienza della combuſtione del gas *idrogene*; la prima volta lavai i due gas col latte di calcina, e la ſeconda mi contentai di lavare ſolamente il gas *oſſigene*, ed in neſſuna di queſte due combuſtioni,

i reſidui non contenevano la menoma parte di gas *carbonico*.

Sembra adunque che il gas *idrogene* da me poſto in uſo, non conteneſſe nè gas *carbonico*, nè materia carbonoſa; altrimenti ſe aveſſe tenuto ſoltanto della materia carbonoſa in diſſoluzione, i reſidui avrebbero dovuto contenere del gas *carbonico*.

Riprendo ora il riſultato della combuſtione del gas *idrogene* per dedurne alcune conſeguenze.

Il peſo dell' acqua non era differente che di 31 grani da quello dei due gas riuniti; sì rigoroſa uguaglianza fra il peſo dei gas, e quello dell' acqua non prova forſe che tutta la materia coſtituente i gas prima della loro ſcompoſizione, è entrata a coſtituir l'acqua dopo la combuſtione? E' vero che i gas avean perduto il loro volume, perchè l'acqua non occupava che 54 pollici, in vece di 110, 000 occupati dai gas; ma ciò non indeboliſce la noſtra aſſerzione, non dovendoſi gia dal volume giudicare la quantità della materia, ma dal peſo. Facendoſi adunque lo ſperimento in vaſi turati, ne' quali, durante la combuſtione, non entra che il gas *oſſigene* e l'*idrogene*, ſarà d'uopo convenire che l'acqua ſi forma colla maſſa intiera dei principj dei due gas. Se aſſerir ſi voleſſe che queſti principj ſon acqua, ſarà facile il provare che tale aſſerzione è oppoſta alle più comuni verità della chimica. Baſterà ſovvenirſi che il gas *oſſigene* riduce un metallo in oſſide, e che il gas *idrogene* riduce al contrario un oſſide in metallo. Per eſempio prendiamo il rame; queſto è ridotto allo ſtato d'oſſide, quando l'*oſſigene* ſi è con lui combinato. Se l'*oſſigene* proveniſſe dall' acqua, l'oſſide del rame ſarebbe adunque una ſoſtanza compoſta di rame e di acqua. Eppure queſt' oſſide è ricondotto allo ſtato di rame dall' *idrogene*, che toglie l'*oſſigene* al metallo. Ora ſe la baſe del gas *idrogene* foſſe parimente acqua, il fenomeno della riduzione del rame fatta dal gas *idrogene* ſarebbe così ſorprendente come ſe l'acido ſulfurico ſcomponeſſe il ſulfate di potaſſa per combinarſi colla ſua baſe. E' dunque fuor di dubbio che l'*oſſigene*, e l'*idrogene* non ſono acqua, ed è fuor di dubbio altresì che queſti principj combinati aſſieme formano l'acqua.

Per quanto fondate ſembrino tali conſeguenze, non avrebbero nulladimeno tutto il grado di certezza, che ci può fornire la Chimica, qualora giungere non ſi poteſſe a ſcomporre l'acqua, come ſi è riuſcito a formarla.

SECONDA SPERIENZA

Scompoſizione dell' acqua.

PEr iſcomporre l'acqua, convien preſentarle una ſoſtanza, che abbia con uno de' ſuoi due principj coſtitutivi, per eſempio coll' *oſſigene*, maggiore affinità che l'*idrogene*. Allora combinandoſi queſta ſoſtanza coll' *oſſigene*, l'*idrogene* reſta libero, riprende il calorico, e riſolveſi in gas.

I metalli ed i combuſtibili hanno della tendenza ad unirſi all' *oſſigene*; ma fra queſte ſoſtanze il ferro ſi è quello che ha con eſſe in maggior grado un' affinità ſuperiore a quella dell' *idrogene*.

Se fortemente ſi riſcaldi una laſtra di ferro all' aria libera, o in una maſſa di gas *oſſigene*, ſcompare una quantità conſiderevole di gas. Il metallo perde il ſuo luſtro e la ſua duttilità, ed il ſuo peſo ſi accreſce quanto peſava il gas ſcompoſto. Dobbiamo aſcrivere tai cangiamenti alla combinazione del ferro con l'*oſſigene*.

Se s'immerge una laſtra di ferro rovente nell' acqua, il ferro perde il ſuo lucido e la ſua duttilità, s'accreſce di peſo, e nell' iſteſſo tempo vi ſvolge del gas *idrogene*. Il ferro in tale ſperimento ſoggiace agli ſteſſi cangiamenti che nel precedente; egli ſi combina adunque coll' *oſſigene*, e trova queſto principio nell' acqua.

Abbiamo riempiuto di filo di ferro ſchiacciato una forte canna di fucile, peſandola ſino al mezzo-grano; l'abbiamo indi veſtita di doppio giro di fil di ferro per impedire che l'aria eſterna non ſi combinaſſe colla canna, e concorreſſe ad accreſcerne il peſo. All'eſtremità della canna abbiamo adattato un apparecchio proprio a condenſare e raccogliere l'acqua che paſſando in vapori, ſarebbe ſfuggita alla ſcompoſizione, ed in fine un apparecchio atto a raccogliere il gas *idrogene*. Fatto queſto, abbiamo arroventata la canna, facendovi paſſar l'acqua goccia a goccia, dopo aver ben purgato dall' aria l'intero apparecchio.

Sul principio dell' operazione il gas *idrogene* ſi ſprigionava con rapidità, e per due ore vedemmo appena colare qualche goccia d'acqua nel vaſo deſtinato a ricever quella che non ſi foſſe ſcompoſta. Ma eſſendoſi rallentato lo ſprigionamento del gas, l'acqua colò più in abbondanza nel recipiente; dopo cinque ore di ſperienza, il gas ceſsò di ſprigionarſi, e tutta l'acqua che ſcorrea

nella canna, ſi riducea ſoltanto in vapori, indi ſi condenſava, e raccoglieaſi nel vaſo. Allora, cioè quando il fil di ferro che riempiva la canna fu ſaturato d'*oſſigene*, abbiamo interrotta l'operazione.

L'acqua ch'era paſſata per la canna del fucile peſava 15 oncie 2 groſſi 11 grani.

L'acqua ſottrattaſi alla ſcompoſizione, e raccolta nel vaſo, peſava ——————————————— 11. 6. 35.

Dunque il peſo dell' acqua ſcompoſta era di once 3 groſſi 4 grani 7. 5.

Il gas *idrogene* raccolto peſava 4 groſſi, grani 24, 25.

La canna peſata dopo averne levata la doppia veſte di fil di ferro, di cui eraſi coperta, eraſi accreſciuta di once 2 groſſi 7 grani 17.

Dunque i peſi riuniti del gas *idrogene*, e del principio che ſi è combinato col ferro, erano di once 3 groſſi 3 grani 41, 25.

Il che differiſce di 38 grani ½ dal peſo dell' acqua ſcomparſa. Io riguardo come nulla una sì lieve differenza in un sì dilicato ſperimento ov' era poſſibile perder di più pei motivi da me eſpoſti nell' accennata mia memoria. Il peſo dell' acqua ſcomparſa ſi trova dunque nel gas *idrogene*, e nella canna del fucile. Queſt' acqua ha adunque ſomminiſtrato la materia del gas *idrogene* e quella che ſi è combinata col fil di ferro: ella dunque ſi è ſcompoſta in *idrogene* ed in *oſſigene*.

Eſame del filo di ferro cavato dalla canna.

Le picciole laſtre di ferro levate dalla canna preſentavano una frattura ſcolorita, grigia, granita, ma di una grana più fitta di quella del ferro adoperato. Nel centro di alcune di eſſe, ſi oſſervava un picciol filetto di metallo bianco, la cui grana raſſomigliava a quella di un finiſſimo acciajo; le dette laſtre ſi ſpezzavano con tutta facilità.

L'azione del ferro calamitato ſopra di eſſe era quaſi di neſſuna forza reſtando alcune immobili, ed altre attaccandoviſi leggermente: in ſomma neſſuna di queſte conſervava baſtantemente le proprietà del ferro per divenir ella ſteſſa una picciola calamita; niuna avea forza di attrarre a ſe alcuna delle particelle che rimaneano, nè di produrre il menomo movimento in un ammaſſo di minuti frammenti.

Queſte, ed altre ſperienze da me fatte ſu queſte laſtre di ferro, baſterebbero per iſventare l'opinione, che il gas *idrogene* foſſe contenuto nel ferro, e che ne ſia ſtato cacciato dall' acqua ſottentrata in ſua vece.

Ci rimane a dire in qual proporzione l'*oſſigene*, e l'*idrogene* entrino nell' acqua. Secondo la ſperienza della ſcompoſizione, 100 parti d'acqua contengono

Oſſigene —— 84, 2636, oſſia 84 $\frac{1}{4}$.
Idrogene —— 15, 7364, oſſia 15 $\frac{3}{4}$.

Secondo la grande eſperienza ſulla combuſtione, 100 parti d'acqua contengono

Oſſigene —— 84, 8, oſſia 84 $\frac{4}{5}$.
Idrogene —— 15, 2, oſſia 15 $\frac{1}{5}$.

Secondo un' altra ſperienza fatta ſulla combuſtione, 100 parti d'acqua contengono

Oſſigene —— 84, 9594, oſſia 85 —
Idrogene —— 15, 0406, oſſia 15 —

L'accordo di queſti riſultati fra loro, e con quelli che il Sig. *Lavoiſier* ha trovati, potrebbe ſervire di una novella prova alla teoria dell' acqua, ſe ancor ne aveſſe meſtieri.

SPERIENZE

ED OSSERVAZIONI

DEL SIG. GIUSEPPE PRIESTLEY

Relative ai principj d'acidità, alla compoſizione dell' acqua, e al flogiſto, cavate dalle Tranſazioni Filoſofiche.

SEmbra ammetterſi ora generalmente, come una delle più importanti coſe, e più accertate in Chimica, che l'acqua ſia compoſta di due ſpecie d'aria, cioè la deflogiſticata, e l'infiammabile. Eſſendo le mie proprie ſperienze ſembrate favorevoli a queſta dottrina, non ho avuto difficoltà di accettarla pur io medeſimo: ma verſo al tempo della pubblicazione dell' ultimo volume delle mie ſperienze avendo trovato, che ſcomponendo le due ſpecie d'aria ſuccennate per mezzo della ſcintilla elettrica, aveva aſſai meno d'acqua di quello che m'aſpettava, e in ſuo luogo reſtava un vapor nero, che condenſavaſi difficilmente, non ho potuto a meno di conchiudere, che ſopra a queſto ſoggetto rimaneva ancor qualche coſa a ricercarſi; e mi determinai fin d'allora a ripigliare le mie ricerche in un tempo più favorevole.

Non aveva però ancora verun ſoſpetto, che in queſta eſperienza ſi produceſſe alcun acido, non avendo mai potuto ſcoprirne nell' acqua che fino a quell' ora in gran quantità mi era procurata colla ſcompoſizione di queſte due arie; ſebbene la dottrina che ſi ammetteva ſull' aria deflogiſticata, e a cui cedeva io medeſimo dietro il Sig. *Lavoiſier*, racchiudeſſe il principio dell' acidità univerſale.

Nel dubbio che l'acqua provegnente dalla ſuddetta eſperienza non foſſe propriamente una parte coſtitutiva dell' aria, ma vi foſſe unicamente ſparſa, e in qualche modo ſoſpeſa, e che ſi poteſſe per conſeguenza da lei ſeparare ſenza ſcomporre l'aria, ripigliando queſte eſperienze io uſai tutte le precauzioni immaginabili per iſtaccar tutta l'acqua dall' aria, ſulla quale operava. A queſt' effetto io la cuſtodii confinata nel mercurio con una quan-

tità di ſale ammoniaco, il quale aſſorbiſce l'acqua, ſe non in maggior quantità, almeno più prontamente che la calce, o qualunque altra ſoſtanza conoſciuta.

Con queſto metodo più eſatto io ſono ſtato condotto gradatamente a ſcoprir l'acido, che era sfuggito alle prime mie oſſervazioni. Ma io non ſo ſe l'avrei ancora trovato, ove non foſſi ſtato in ciò ajutato dalla ſagacità del Sig. *Keir*, il quale era ſempre ſtato d'opinione, che qualche acido doveſſe eſſere il prodotto di queſta eſperienza, o piuttoſto che queſto prodotto doveſſe eſſere qualche coſa, la quale diverrebbe acida eſponendola all'aria libera.

Io cominciai a fare le eſploſioni nello ſteſſo vaſo di vetro, da cui la miſtura dell'aria aveva sloggiato il mercurio, che prima il riempiva, quando trovai (come ho oſſervato nell'ultimo mio volume) che tutto il vaſo era pieno d'un fumo denſo, che nell'interno del vaſo deponevaſi in uno ſtrato nero, il qual mi parve dapprima eſſer mercurio, perchè eſponendolo all'aria si imbiancava. Per qualche tempo non vidi apparire niente d'acqua; ma poſto il vaſo ad una convenevol diſtanza dal fuoco, ne vidi circa un quarto di grano unito dal lato oppoſto, quando l'acqua prodotta doveva eſſere almeno d'un grano, contenendo il vaſo quattro miſure d'aria.

Eſſendo il mercurio di oſtacolo all'eſattezza di queſta eſperienza, io miſi bensì, come prima, il ſale ammoniaco dopo la meſcolanza dell'aria in un vaſo di mercurio, ma feci le eſploſioni in un altro vaſo, che aveva prima purgato d'aria. Queſto vaſo era più grande di quello, onde m'era prima ſervito. Eſſo conteneva un po' più di otto once in miſura; coſicchè l'aria in lui compreſa eſſendo un terzo deflogiſticata, e due terzi infiammabile, dovea peſare circa due grani. Dopo un'eſploſione, ſembrando piccola coſa la quantità d'acqua adunata, replicai il proceſſo nel medeſimo vaſo; e allora unendo l'acqua, trovai che non oltrepaſſava un grano e mezzo.

Ripetei queſt'eſperienza ſpeſſiſſime volte, e trovai coſtantemente un po' d'acqua; ma la trovai ſempre molto minore del peſo dell'aria ſcompoſta. Conviene adunque che vi foſſe qualche coſa, che non eſſendo ben fluida, ſteſſe aderente alle pareti del vaſo, e non poteſſe ſtaccarſene con un calor moderato; e infatti il vetro non ricuperava la perfetta traſparenza, che aveva prima.

Oſſervai coſtantemente, che ſubito dopo ciaſcuna eſploſione

il vaſo empivaſi d'un vapor denſo, talchè non poteaſi veder nulla attraverſo; e prima d'ammettervi l'aria eſterna, io potea verſare da un capo all' altro del vaſo queſto vapore, il quale ſembrava cadere con tanta preſtezza quanto una piuma nel vuoto ordinario; e generalmente non dileguavaſi in meno di dieci minuti. Ho ſempre trovato queſto vapore anche quando la miſtura dell' aria era ſtata confinata nell' acqua: l'odore del vaſo dopo l'eſperienza era de' più diſguſtoſi, che ſoglia tramandare l'aria infiammabile eſtratta dal ferro.

Con queſte ſperienze era abbaſtanza dimoſtrato, che venia prodotto qualche coſa di più che l'acqua: e verſando nel vaſo una quantità di ſugo di tornaſole, fu toſto cangiato in un roſſo cupo; di maniera che fu pur manifeſto che n'era ſtato formato un acido. In tutte le ſperienze precedenti io aveva adoperato dell' aria deflogiſticata eſtratta dalla manganeſe, e in tutte quelle, di cui qui ſi tratta più particolarmente, l'aria infiammabile era ſtata cavata dal ferro col mezzo dell' acqua ſola.

Eſſendoſi in queſte ſperienze ſpezzato un gran numero di vaſi di vetro forte, e talvolta con pericolo di me medeſimo, e piccola eſſendo la quantità d'aria ch'io poteva ſcomporvi, mi procurai un vaſo di rame, che conteneva circa trentaſei once d'aria, in miſura, e non avendo allora altro oggetto, che di ſcoprire la ſpecie d'acido, che s'otteneva, vi feci parecchie eſperienze, e dopo ogni dieci, o dodici eſploſioni, univa tutta la materia liquida, che vi poteva trovare, la quale era aſſai conſiderabile, ed eguale a un di preſſo al peſo dell' aria, perchè queſta era ſtata confinata nell' acqua.

Il liquore, che mi procurava in queſto modo, era ſempre di un azzurro, o verde cupo, eſſendo evidentemente una diſſoluzione del rame. Ma conteneva ancora una eſuberanza di acido, poichè in roſſo mutava la tintura di tornaſole. Oltre a queſto liquore azzurro vi era pur ſempre una quantità di rame che parea corroſo, poichè era diſciolto prontamente, e interamente dall' alcali volatile, come avviene al rame aſſai diviſo.

In queſte eſperienze io mi ſerviva ora dell' aria deflogiſticata della manganeſe, ora di quella del precipitato roſſo, ora di quella del minio, come le più pure di tutte: ed eſſendomi queſte ſtate fornite corteſemente dal Sig. *Keir*, io poteva eſſer certo della loro perfetta preparazione. Tuttavia non mi parve eſſervi altra differenza fra i liquori prodotti per mezzo di queſte diverſe arie de-

flogiſticate, che la gradazione de' lor colori: quello che era prodotto dall' aria deflogiſticata della manganeſe era del più cupo azzurro, e quello dell'aria del minio era il men cupo: differenze che potevan eſſere accidentali.

Il Sig. *Keir* m'ajutò ad eſaminare le ſoluzioni di rame; e trovai per mezzo di una ſoluzione di terra peſante nello ſpirito di ſale, che in niuno di queſti caſi v'era acido vitriolico. Siccome il reſiduo ſecco dell'evaporazione non alterava l'umidità dell'aria, io aveva già conchiuſo, che queſt' acido non foſſe nè nitroſo, nè marino: ma il Sig. *Keir* m'avvisò, che ciò accade perfettamente alle ſoluzioni di rame ſaturate di ſpirito di nitro.

Il Sig. *Witbering*, che ebbe la compiacenza di far l'eſame d'alcuni di queſti liquori, perchè non eſſendo io accoſtumato a queſte ſpecie d'analiſi, ne lo aveva pregato, eſtraſſe da quello, che era ſtato prodotto dall' aria deflogiſticata del minio, dei criſtalli di nitro, ed ebbe ancora altre indicazioni della preſenza dell'aria nitroſa: dimodochè io fui convinto, che queſt' acido appunto era quello che ſi formava in tutte ſiffatte eſperienze.

Ebbi una nuova prova, che era l'acido nitroſo, quando per ottenere una porzione di queſto liquore, che foſſe ſaturata di metallo il meno che foſſe poſſibile, avendo impiegato un vaſo di latta, m'accorſi che dopo qualche tempo, cioè quando lo ſtagno fu aſſai corroſo, poichè molto ſe ne ſcioglieva ad ogni proceſſo, il liquore, che prima era ſenza colore, ſi trovò tinto in roſſo. In tutte queſte ſperienze io feci uſo dell' aria deflogiſticata del minio.

Siccome le due ſpecie d'aria che impiegavanſi in queſti eſperimenti, erano ſommamente pure, così ſembra evidente, che l'aria deflogiſticata non contenga tutti gli elementi dell' acido nitroſo, ma che gli forniſca ſoltanto una baſe. L'aria deflogiſticata, che nell' importante ſperienza del Sig. *Cavendiſh* fu adoperata in proporzioni maggiori forniva il principio d' acidità, come io ho congetturato nell'ultimo mio volume pag. 404. Oltrecciò ſebbene non poſſa eſcluderſi tutta l'aria flogiſticata in quegli ſperimenti, in cui ſi fa uſo della macchina pneumatica, non ſi può già con fondamento far queſta obbiezione alle ſperienze, in cui la predetta macchina non è ſtata impiegata; e in queſte il vapore, che ſi condenſa lentamente, di cui ſi è fatta menzione più ſopra, ſembra eſſere un ſicuro contraſſegno, che il prodotto non è acqua pura: ma una riſpoſta ſoddisfacente all' obbiezione, che ſi cava dalla preſenza dell' aria flogiſticata nel tubo, ſi è che queſta ſpecie

d'aria non è ſcompoſta, e nemmeno affetta dal preſente proceſſo, come ognuno ſen può convincere meſcolando colle due arie altre arie diverſe.

Sembrerà probabile, che nella compoſizione dell' aria deflogiſticata entri una parte rimarchevole d' acqua, ſe ſi prenderà a conſiderare, che nelle precedenti mie eſperienze parea che ve ne foſſe anche nell'aria infiammabile. Non ſi può queſt'aria ottenere ſenza il mezzo dell' acqua; ed io poſſo ora dire, che è lo ſteſſo anche dell' aria fiſſa. E' dunque probabile, che ciò ſia vero egualmente di qualunque altra ſpecie d'aria, poichè in tutte l'acqua impiegaſi per produrle.

La terra peſante aerata, ſoſtanza che il Dot. *Withering* ha perfettamente analizzata, non fomminiſtra punto di aria col ſolo calore; ma io trovo, che quando vi ſi fa andar ſopra il vapore dell' acqua, tenendola a calor rovente e in un vaſo di terra, ſi forma con rapidità una gran quantità d'aria fiſſa egualmente, come quando ella è diſciolta nello ſpirito di ſale. Facendo l'eſperienza colla maggiore accuratezza io trovo che l'aria fiſſa per la metà del ſuo peſo è compoſta d'acqua.

Col mezzo del vapore dell' acqua da once due di terra peſante io hø ottenuto 190 once in miſura di aria fiſſa, e così pura, che coll' agitazione nell' acqua ne riduſſi 150 once a ſole 3 ½; e le altre once 30 furono ridotte ad una. Eſaminando il reſiduo della prima porzione per mezzo dell' aria nitroſa, trovai che alla pruova ſegnava 1, 5.

Dopo ciò ponendo attenzione all' acqua impiegata nell' eſperienza, trovai che mi procurava 330 once in miſura di aria fiſſa colla perdita di 160 grani d'acqua. In conſeguenza ſiccome l'aria peſava 294 grani, l'acqua contenuta nell' aria fiſſa debb' eſſere ſtata di 60 parti ſopra 147 del totale.

In un'altra eſperienza avendo trovato, che 3 once di terra peſante fornivano circa 150 once in miſura di aria fiſſa, tenni conto ſoltanto della perdita dell' acqua, e trovai in due pruove ſucceſſive, che era d'un quinto d'oncia all' incirca. La quantità d'aria fiſſa avrebbe peſato 225 grani, e l'acqua impiegata circa 100 grani; coſicchè l'aria fiſſa anche in queſta eſperienza dovea contenere di acqua circa la metà del ſuo peſo.

Che l'acqua entri nella compoſizione dell' aria fiſſa, e accreſca conſiderabilmente il ſuo peſo, vien reſo ancora probabile per la ſoluzione della terra peſante nello ſpirito di ſale; poichè

quando la diſſoluzione è ſvaporata fino alla ſiccità, e il reſiduo è eſpoſto a un calore rovente, il peſo dell' aria, e quello di queſto reſiduo eccede quello della ſoſtanza, che gli ha ſomminiſtrati. Ora è probabile, che un calor rovente debba farne uſcire tutto l'acido marino, che potrebbe eſſervi aderente.

Quarantotto grani di terra peſante ſciolta nello ſpirito di ſale, poi ſvaporata a ſiccità, ed eſpoſta a un calor rovente, perdettero quattro grani di peſo, e diedero otto once in miſura di aria fiſſa, che avrebber peſato grani 7, 2: in conſeguenza i tre ſettimi del peſo dell' aria erano qualche coſa, che era ſtata guadagnata nel proceſſo, e probabilmente eran acqua.

L'accordo dei riſultati di queſte eſperienze è conſiderabile, e rende quaſi certo, 1. che niun acido marino nella terra peſante, che ne è ſtata ſciolta, vien trattenuto dopo che queſta è ſtata eſpoſta a un calor rovente; 2. che la formazione dell' aria fiſſa porta con ſe una parte dell' acqua del meſtruo; 3. che queſta parte del peſo è circa una metà del totale.

Io debbo oſſervare, che nella ſuppoſizione, che l'acqua entri in tutte le ſpecie d'aria, e ſia per così dire la loro propria baſe, ſenza cui non poſſano eſiſtere (il che le precedenti eſperienze rendono ſommamente probabile), è inutile il ſuppore, come ho fatto io ſteſſo con altri, che l'acqua ſia compoſta d'aria deflogiſticata, e d'aria infiammabile, o che ella ſia mai ſtata compoſta, o ſcompoſta da alcuno de' noſtri proceſſi.

Non è probabile, che l'acqua ſia ſcompoſta quando ſi procura l'aria infiammabile del ferro per mezzo del vapore; poichè ſi può ſupporre beniſſimo, che il principio infiammabile venga dal ferro; e l'aumento di peſo acquiſtato dal ferro può eſſere attribuito all'acqua, che ha ſloggiato queſto principio. Così allor quando ſi ſcalda nell' aria infiammabile la ſcaglia di ferro, o la ſcoria del carbon foſſile, ella abbandona ciò che avea guadagnato, vale a dir l'acqua.

La più plauſibile obbiezione a queſt' ipoteſi ſi è che il ferro guadagna la medeſima addizione di peſo, e diviene la ſteſſa coſa, o ſia riſcaldato in contatto col vapore, o nell' aria deflogiſticata. Ma dalle precedenti eſperienze appariſce, che la maggior parte del peſo dell' aria deflogiſticata non è che acqua; e la piccola quantità d'acido ch' eſſa racchiude, può ben entrare nella formazione dell' aria fiſſa, che ſempre trovaſi in queſto proceſſo. Poichè non è inverisimile il ſupporre, che tutti gli acidi poſſano

convertirſi gli uni negli altri, almen l'acido nitroſo in aria fiſſa, ancorchè noi non abbiamo peranche verun proceſſo per eſeguirlo. Egli è evidente, che la natura fa in queſto genere quello di cui noi ſiamo incapaci.

Nel mio ultimo volume di ſperienze ho riferito le particolarità di una, il cui riſultato parea contraddire a queſt' ultima fatta colle ſcaglie di ferro, e l'aria infiammabile; poichè riſcaldando il precipitato roſſo nell' aria infiammabile, non trovai che poco o nulla di acqua. Ma uſando maggior precauzione ho ſcoperto in ſeguito, che in queſto proceſſo l'acqua vi ſi trovava in quantità aſſai grande; quantunque l'aria infiammabile foſſe anche ſtata precedentemente diſſeccata col mezzo del ſale ammoniaco. In queſta eſperienza io interruppi il proceſſo dopo l'aſſorbimento di 3 once d'aria in miſura, laſciando luogo nel vaſo perchè l'umidità vi ſi poteſſe facilmente raccogliere. Con queſta precauzione, e quella di ſcaldare il vaſo ho raccolto fra un mezzo grano, e tre quarti d'acqua.

Una tale eſperienza può ſembrare poco favorevole alla preſente mia ipoteſi, poichè avendo accuratamente eſcluſa tutta l'acqua, ſe n'è trovata contuttociò una ſufficiente quantità. Ma ſenza tener conto dell' acqua, che è neceſſariamente una parte coſtitutiva dell' aria infiammabile, perchè non ſi può egli ſupporre, che il precipitato roſſo nel ſuo ſtato di maggior ſiccità contenga tuttavia dell' acqua, come le ſcaglie di ferro, che ſopportano il maggior grado di calore ſenza ſepararſene? Il precipitato roſſo è formato per via umida, e l'acqua che può entrare nella compoſizione di lui come calce, può abbandonarlo quand' ei ritorna allo ſtato metallico.

Io mi farò ad oſſervare ancora, che laſciando da parte la dottrina della ſcompoſizione dell' acqua, quella del flogiſto abbandonata quaſi univerſalmente dopo le ultime ſperienze ſull' acqua, potrà tanto più facilmente difenderſi, quanto che tutti i fatti novellamente ſcoperti più facilmente ſi ſpiegano col ſuo mezzo.

Se l'acqua non è ſcompoſta, i metalli, e lo zolfo debbono certamente dare dell' aria infiammabile, quando in uno ſtato di calor rovente ſi fa paſſare ſopra di eſſi il vapore dell' acqua. Non poſſono adunque eſſere ſoſtanze ſemplici, come prerende la teoria antiflogiſtica. Oltre ciò la medeſima coſa, da cui ſi ſeparano, vale a dire l'aria infiammabile, o piuttoſto ciò che reſta

dell' aria infiammabile, quando ſe ne eſtrae l'acqua, e che può chiamarſi flogiſto egualmente come con altro nome; queſta medeſima coſa, io dico, può paſſare ad altre ſoſtanze, e concorrere alla formazione de' metalli, dello zolfo, del fosforo, e di tutto ciò, che ſi è detto contener del flogiſto. Queſto flogiſto medeſimo, che ha del peſo, corriſponde perfettamente alla definizione di una ſoſtanza, che ha certe affinità, per mezzo delle quali ſi fa paſſare da un corpo in un altro allo ſteſſo modo, come i diverſi acidi.

Se non eſiſte un principio, come il flogiſto, che ſi poſſa far paſſare da una ſoſtanza ad un' altra, conviene ammettere neceſſariamente, che l'aria infiammabile dello zolfo ſia zolfo ed acqua, quella del ferro ſia ferro ed acqua al pari di quell' altra ſoſtanza differentiſſima, che è detta *ſcaglia di ferro*. E poichè il rame, come qualunque altro metallo, ſi può formare coll' aria infiammabile del ferro ec., converrà dire che tutti i metalli poſſono convertirſi gli uni negli altri. Almeno ſi potrà dire, che tutte le parti coſtitutive di un metallo potran così bene incorporarſi con quelle d'un altro, che niun aſſaggio ve le potrà diſcoprire. Similmente il ferro fatto coll' aria infiammabile dello zolfo dovrebbe in queſt' ipoteſi aver le proprietà del ferro meſcolato collo zolfo; il che certamente non è vero. Un' ipoteſi imbarazzata da ſimili difficoltà non debb' eſſere ammeſſa; quando quella del flogiſto è ſempliciſſima, e per quanto ſembra, è d'una applicazione univerſale.

La ſcoperta che la maggior parte del peſo dell' aria infiammabile, come pure dell' altre ſpecie d'aria, ſi deve all' acqua, non rende men proprio l'uſo della parola *flogiſto*; poichè queſto nome può ſempre eſſer dato a quel principio, o a quella coſa, la quale unendoſi all' acqua forma l'aria infiammabile, come il termine di *principio oſſigene* può applicarſi a quella coſa, che incorporandoſi coll' acqua forma l'aria deflogiſticata.

Parimente come nell' aria deflogiſticata v' ha qualche coſa, che ſembra eſſer il principio della acidità univerſale; così io ſono portato a credere, come ho oſſervato nel mio ultimo volume d' eſperienze, che il flogiſto ſia il principio dell' *alcalinità*, ſe queſto nome può adoperarſi; e ciò ſpezialmente per la ragione che l'aria alcalina può cangiarſi in aria infiammabile.

Facendo le ſperienze, che ho qui eſpoſte, ho riconoſciuto più compiutamente il mio primo abbaglio, nel ſupporre che l'aria fiſſa foſſe uno dei prodotti neceſſarj del minio, e della mangane-

ſe. Io trovo, che queſte due ſoſtanze non forniſcono da ſe medeſime che dell' aria deflogiſticata, ed anche della più pura: tutta l'aria fiſſa, ch' io ottenni dalle mie prime ſperienze, dovette venire dalla canna, di cui mi era ſervito, e che avendo data dell' aria infiammabile, ha potuto così dar luogo all' aria fiſſa, la qual s' è formata dall' unione di queſt' aria colla deflogiſticata; poichè ſebbene l'aria del minio foſſe così pura, che meſcolata con due miſure d'aria nitroſa, le due miſure furon ridotte a $\frac{1}{100}$ d'una miſura, e che queſta ſoſtanza ſcaldata in un tubo, o in una ſtorta di terra non forniva punto d'aria fiſſa; nondimeno meſcolandovi della limatura di ferro, o della manganeſe, come aveva fatto dianzi col precipitato roſſo, ebbi più o men d'aria fiſſa a piacer mio, e qualche volta niente affatto d'aria deflogiſticata.

S

LETTERA

DEL SIG. PRIESTLEY

AL SIG. DE LA METHERIE

Sulla combuſtione dell' aria infiammabile e dell' aria pura.

ALlorchè ebbi il piacere di vedervi a *Birmingham*, vi promiſi di parteciparvi la continuazione delle mie ſperienze ſopra il flogiſto, e la compoſizione dell'acqua; aſpettava allora, s' io non erro, una quantità di precipitato *per ſe*, che dovea ſpedirmi Mr. *Berthollet*, per ripetere gli ſperimenti da me fatti riſcaldando queſto precipitato nell' aria infiammabile, perchè il precipitato *per ſe*, di cui erami ſervito, l' avea trovato impuro, contenendo eſſo qualche coſa che dava dell' aria flogiſticata, la quale avrebbe potuto concorrere alla produzione dell' acido che io avea ottenuto. Ora ho rinnovato colla più ſcrupoloſa eſattezza queſta ſperienza, e l'ho trovata molto più deciſiva, che non m' aſpettava, in favore di quelle già da me fatte per l'addietro; poichè il riſultato fu la produzione di una conſiderevole quantità d'aria fiſſa. Lo ſteſſo mi accadde ſervendomi del minio, ſoſtanza

la più atta a tale ſperienza, non ſomminiſtrando eſſo verun'aria deflogiſticata che per via del calore. Tale ſperimento è in tutto ſimile a quello in cui riſcaldaſi il ferro nell'aria deflogiſticata, perchè in tal caſo l'aria infiammabile del ferro, unendoſi coll'aria pura che trovaſi nel vaſo, forma l'aria fiſſa, nell'iſteſſo modo che l'aria fiſſa è formata dall'aria pura del precipitato roſſo, unitaſi coll'aria infiammabile, che è nel vaſo. Io m'era ingannato quando ſoſpettai che l'acido che ſi trovava in queſt'acqua foſſe unicamente acido nitroſo. Sembra che una porzione ſia aria fiſſa. Del rimanente è certo che nella combuſtione dell'aria pura, e dell'aria infiammabile non ſi ottiene acqua pura, ma ſempre carica d'un acido qualunque.

Ho fatto varie ſperienze che confermano quanto ho avanzato nelle Tranſazioni Filoſofiche; ed allorchè ne avrò terminate alcune altre, in cui ſono al preſente occupato, moſtrerò ciò che ha indotto me, ed alcuni altri Fiſici in errore. Queſto è provenuto dalla picciola quantità d'acido prodotto in tale ſperienza, e dall'eſtrema ſua volatilità che è dovuta alla ſua grande flogiſticazione. Sono ec.

MEMORIA

SUL GRANO CARBONE

Che i Franceſi chiamano *bled noir*, e dai contadini milaneſi ſi chiama *guado*.

DELLA SIGNORA C. M. D. C.

Depreſſo incipiat . . . . . mihi taurus aratro
Ingemere & ſulco attritus ſplendeſcere vomer.

Virg. Georg.

VArj Autori hanno trattato del grano, del modo di ſeminarlo, delle malattie che lo guaſtano, e particolarmente d'una corruzione, alla quale è ſoggetto in alcuni anni, e che comunemente chiamaſi grano carbone.

L'eſperienza mi fece conoſcere che queſta malattia danneggia in quelle annate, nelle quali la fine di Febbrajo e il meſe di Marzo ſieno ſtati umidi; e per lo contrario che poco grano carbone ſi trova allorchè quel principio di primavera ſia freddo e ſecco. Queſto fatto io l'aveva già verificato nell' anno 1787. Dopo l'umidità di Febbrajo e di Marzo aveva oſſervato che in Aprile il grano era folto e d'un bel verde; ma vi creſceva frammiſta un erba, alla quale dai Botanici ſi dà il nome di *hyacintus comoſus*, chiamata dai Toſcani *Muſcari*, e dal Mattioli *cipolla di cane*, che preſſo i contadini del milaneſe ha il nome di *Aieu*. Queſt' erba ſpunta in Febbrajo da una cipolla che ſta profonda ſotto terra, e in Maggio s'erge più alta del grano, e fioriſce appunto nel tempo in cui il frumento ha fatto il germoglio. Da queſto fiore cade una polve abbondantiſſima nera quanto la fuligine, per modo che attraverſando un campo mentre fioriſce ſi anneriſcono le calze e gli abiti. Vedendo io dunque dopo l'umidità comparire ſucceſſivamente l'abbondanza di queſti fiori e la malattia del carbone, mi nacque ſoſpetto che la polvere fecondante e nera di queſti fiori cadendo ſull'embrione della ſpica non foſſe quella appunto che

produceſſe la carie, o corruzione, o gangrena ſulla ſpica del grano. Il mio ſoſpetto ſi confermò riflettendo io da una parte alla ſomma attività che neceſſariamente debb'eſſervi in ogni pulviſcolo capace di animare la vegetazione, e oſſervando dall'altra parte che le ſpiche guaſtate da queſta malattia non hanno già tutti i grani fracidi e corrotti, ma anzi per lo più da un lato hanno grani intatti, e ſani; il che non accaderebbe ſe il male foſſe nella radice, e non proveniſſe da una cagione eſterna. Per meglio chiarirmi io feci attentamente mondare i miei campi verſo la fine d'Aprile con attenzione particolare ad eſtirpare queſti giacinti; per modo che in Maggio, mentre i campi vicini erano pieni di queſti fiori, i miei non ne avevano alcuno; ed ebbi la ſoddisfazione di fare un buon raccolto ſenza carbone, mentre i vicini raccolſero un grano aſſai danneggiato da quella infezione. Ciò accadde l'anno 1787; e nell'anno ſcorſo avendo io ripetuta la ſperienza, l'effetto è ſtato il medeſimo in mio vantaggio; mentre nel contorno tutti lagnavanſi d'aver fatto un raccolto ammorbato dal carbone. Oſſervai in oltre che i miei Contadini, che avevano ſvelti dai campi que' giacinti, ebbero le mani annerite per molti giorni, e neſſuna lavanda potè toglier loro quella tinta, ſin tanto che la traſpirazione naturale non fece loro cambiare inſenſibilmente la ſuperficie della mano. Oſſervai di più che avendo fatto un mucchio di queſti giacinti, le erbe, ſulle quali vennero collocati, bruciarono; e s'ingiallirono perſino le altre erbe fralle quali colò la pioggia caduta ſu que' giacinti.

Mi pare che queſta notizia debba eſſere importante e per l'economia ruſtica, e per la fiſica vegetale. Conviene con ripetuti ſperimenti confermare queſto fatto; ma vi vuole l'occhio del padrone, poichè il contadino non fa caſo alcuno di queſti giacinti che laſciano cadere i ſemi prima che ſi tagli la meſſe, non ha altra guida che la ſua pratica, e non conſidererebbe queſto travaglio ſe non come una vana fantaſia del ſuo padrone, e tempo perduto; onde forzatamente piegandoſi impiegherebbe la minima diligenza. Due ſtrade ſarebbero da tenerſi a fine di porre la verità in piena luce: la prima è quella di rifare quello che io ho fatto; l'altra quella di cogliere la polve nera di queſti giacinti, e imbrattarne un grano ſeminato colla maggiore diligenza in ſito appartato; ſe il primo ſi preſerva, e l'altro ſi guaſta, ſi è ſcoperta la cagione, e ſi è trovato il rimedio.

So che la influenza del carbone ſi attribuiſce a varie cagioni,

come a' vermi microſcopici; i quali però potrebbero anche eſſere un effetto dell' infradiciamento del grano in vece d'eſſerne la cagione; giacchè la farina del grano, fermentando, ſomminiſtra più inſetti microſcopici di qualunque altro ſeme. Altri attribuiſcono queſto male a quella ſpecie di rugiada (che nel milaneſe chiamaſi *manna*) che cade nel tempo della fiorita e della maturazion del grano; ma io ho oſſervato che eſſa lo danneggia, lo ingialliſce, lo inaridiſce, gli dà un odore ingrato bensì, ma non lo riduce in polve, nè lo corrode nella corteccia come avviene al carbone. I contadini conoſcono il grano carbone prima che ſiavi quella rugiada, e prima ancora che la ſpica sbucci pienamente dallo ſtelo. Taluni ſuggeriſcono di liberarlo da quella fatale rugiada tenendo lungo i ſolchi delle funicelle, e ſcuotendole per modo che le gocce cadano; il che converrebbe eſeguire nel momento in cui cade, e più volte al giorno; coſa impoſſibile a praticarſi in una ſtagione appunto in cui il povero contadino è oppreſſo dalle facende, e appena gli rimane agio baſtante pel ripoſo. V'è chi ha ſuggerito come un preſervativo contro il carbone di miſchiare la calce viva colla ſemente del grano; ma nelle annate umide ciò non fu baſtante per ſalvare i grani dall'infezione del carbone, e ſe taluno vi è riuſcito, credo debbaſi ciò attribuire alla cura d'aver profondamente ſvolta la terra prima di ſeminarla, onde vennero eſtratte le cipolle del giacinto, e così ſalvate le ſpiche naſcenti dall' aſperſione di quella polve corroſiva.

Gli antichi, che finalmente ſono i noſtri maeſtri in tutto, non ci laſciarono alcuna memoria ſu queſta carie del grano carbone, quantunque abbiano eſattamente ſcritto della ſcienza agraria. *Eſiodo*, *Senofonte*, *Catone*, e tutti gli Autori ruſticani raccomandano di ſvolgere profondamente il terreno, e di sbarbicare diligentemente le erbe. *Varrone*, quel Romano Illuſtre, dice preciſamente che fra l'equinozio di Primavera, e lo ſpuntar delle Plejadi (al tempo di *Varrone* ſpuntavano al cominciare di Maggio) conviene ſgombrare il grano dall' erbe cattive, e quello è appunto il tempo in cui fioriſce il giacinto. I noſtri contadini per non ſopportar due volte queſta fatica uſano tal diligenza più tardi, onde il danno è già fatto. *Plinio*, quel profondo e inſtancabile oſſervatore ha trattato della *nigella* che danneggia il raccolto; dice che qualora al tempo della fiorita ſoffi impetuoſamente un vento freddo, ovvero cadano dirottamente le piogge non v'è rimedio; e raccomanda l'eſtirpazione in generale dell' erbe

nocive. Queſt'è tutto quello che al mio propoſito ho potuto raccogliere tanto da' moderni, che dagli antichi.

Io non mi voglio gloriare d'avere fatta una ſcoperta ſin tanto che l'eſperienza ripetuta e verificata in più parti non renda ſicuro il fatto da ogni illuſione; e quando ciò rieſca, nemmeno mi glorierò d'una verità, a ſcoprire la quale un po' di attenzione: ma ſiccome trattaſi di un oggetto di moltiſſima utilità, così ſenza ſvelare il mio nome, mi ſono determinata a pubblicarne la notizia.

TEORIA

E

PRATICA

Per conoſcere proſſimamente la quantità dell' acqua contenuta nei vini da cui ſi deduce la reale bontà di eſſi.

PEr aſſegnare il prezzo ai vini s'uſa comunemente di oſſervarne il colore, e poſcia di guſtarli: in queſta maniera ſi viene a definire la loro bontà. L'eſperienza peraltro ci laſcia ſovente riconoſcere lo sbaglio di tal deciſione: onde non è maraviglia, ſe ſempre ſiaſi ſtudiato di rintracciare altri mezzi, per cui conoſcere la reale bontà di eſſi; tra'quali ſi è lo ſtromento detto il *peſa-liquore*, che con ſomma preciſione ci indica la gravità ſpecifica di qualſivoglia fluido. Ma ſiccome la gravità ſpecifica dei vini comuni è poco differente, quantunque ſia molto grande la diverſa bontà di eſſi: perciò non è a ſtupirſi, ſe detto ſtromento ſia rimaſto di poco uſo. In ſurrogazione di queſto io mi faccio a proporne un altro venutomi in mente nell' oſſervare, che il vetro avea più di attrazione verſo dell' acqua, che degli altri liquori: onde conchiuſi, che il tubo capillare di vetro potea far diſtinguere i vini più o meno acquoſi; nozione ſoſtanziale a caratterizzare la loro bontà. Le replicate eſperienze mi confermarono sì bene della verità del progetto, che rimanea ſolo d'in-

dagare la teoria delle diverſe aſceſe nel tubo capillare dei liquori diverſamente compoſti di due altri, uno de' quali foſſe attraibile dal vetro, e l'altro non attraibile da eſſo. Queſta rinvenuta, ho procurato di far vedere la dipendenza dei fatti dalla ſuddetta, per trarne quella pratica, la quale, accordandoſi alle geometriche dimoſtrazioni, foſſe anche conforme alla realtà delle ſperienze.

Ciò ottenuto in una competente maniera, ſi fecero l'eſperienze in diverſi luoghi; onde nacque in molti il deſiderio non ſolo d'aver lo ſtromento, ma anche il modo d'uſarlo, e la teoria, da cui eſſo dipende. Ora, per aderire a tali richieſte nella maniera più comoda, ho ſtimato di comunicare queſto ritrovato al pubblico colle ſtampe; nel qual modo, a tutti ſoddisfacendo, rieſca ad ognuno coſa facile l'evitare l'inganno nella compra de' vini.

TEORIA

CAPO I.

Aſceſa dei diverſi liquori nello ſteſſo tubo capillare di vetro.

1. L'aſceſa di qualſivoglia liquore nel tubo capillare di vetro è prodotta dalla forza attrattiva del vetro verſo del liquore aſcendente.

2. Per comprendere come ciò ſucceda, baſterà ſupporre, (Tav. II. fig. 1) che AB ſia il tubo capillare di vetro, Az rappreſenti l'aſceſa del liquore in detto tubo, ed *ozxyo* ſia la circonferenza della ſuperficie del ſuddetto liquore in contatto del vetro. Ciò poſto, le particelle del liquore componenti la circonferenza *ozxyo* eſſendo attratte da altre particelle vitree componenti altra ſimile circonferenza contigua alla ſuddetta, ne verrà, che detto liquore aſcenderà continuamente, fino che il peſo del liquore aſceſo ſia in equilibrio colla forza attraente.

3. La forza attrattiva della circonferenza vitrea, eſſendo ſempre la ſteſſa, avrà ſempre ugual attrattiva verſo la circonferenza del liquore, tutta volta che detto liquore ſia lo ſteſſo.

4. Se il liquore non ſia ſempre l'iſteſſo, ma ſia diverſamente compoſto di particelle attraibili, e non attraibili dal vetro; in queſto caſo eſſendo la proporzione di queſte nel total miſto come in ogni ſua parte; perciò detta proporzione ſi troverà anche nelle

particelle del ſuddetto liquore componenti la circonferenza $0z \times 90$. Ora ſe detta circonferenza conterrà meno particelle, che ſiano attraibili dal vetro, ſarà detta circonferenza anche meno attratta dalla circonferenza vitrea: e così viceverſa.

5. Per rendere chiara queſta teoria mi farò ad eſporre brevemente le ſuppoſizioni, propoſizioni, e problemi, che ci ſomminiſtreranno le verità, e le formole per condurci ad una pratica, che ſia ſufficiente al fine propoſto.

SUPPOSIZIONI

6. Il liquore attratto dal vetro ſi chiami ——— M
7. Il liquore non attratto dal vetro ——— N
8. Il liquore miſto dei ſuddetti ——— K
9. La circonferenza del miſto liquore ——— a
10. La porzione di detta circonferenza occupata dal liquore M ſia ——— ad — n
11. La porzione reſidual di detta circonferenza occupata dal liquore N ſarà ——— n

PROPOSIZIONE I.

Fig. 1.

L'Aſceſa AB del liquore M all' aſceſa AC del liquore miſto K (qualora ſiano d' uguale gravità ſpecifica) ſarà come a ad a — n. cioè AB: AC:: a: a — n.

DIMOSTRAZIONE

12. Eſprimendo a, ed a — n le forze, con cui il vetro attrae i liquori M, K (4. 9. 10); il peſo delle colonne AB, AC, dovrà corriſpondere a dette forze (2): ma il peſo delle colonne AB, AC ſono come l'altezze loro AB, AC: dunque ſarà AB: AC:: a: a — n; ciò che era da dimoſtrarſi.

PROPOSIZIONE II.

Se il liquore M aſcenda all' altezza AB, ed il liquore K all' altezza AC; (ambi d'ugual gravità ſpecifica) dico, che ſarà AC: CB:: M: N.

DIMOSTRAZIONE

13. Essendo M : N : : a — n : n (14. 10. 11) però si dovrà dimostrare essere AC : CB : : a — n : n.

Dalla proposizione antecedente si ha

AB : AC : : a : a — n;

onde AB : AB — AC : : a : a — a + n;

cioè AB : CB : : a : n;

onde AB — CB : CB : : a — n : n;

cioè AC : CB : : a — n : n : : M : N;

ciò che era ec.

PROPOSIZIONE III.

Se si supponga, che il liquore M ascenda in AB, ed il liquore K in AC; essendo il liquore K di qualsivoglia gravità specifica; se si dividerà AB in e, e in modo che sia Ae; CB : : M : N; dico, se AB rappresenti la forza, che sostiene il liquore M all' altezza AB, Ae rappresenterà la forza, che sostiene il misto K all' altezza AC.

DIMOSTRAZIONE

14. Essendo per l'ipotesi Ae : e B : : M : N; sarà

Ae : eB : : a — n : n (13);

onde Ae + eB : Ae : : a : a — n;

cioè AB : Ae : : a : a — n;

ora essendo AB = a, per l'ipotesi, ne verrà anche Ae = a — n. Ma rappresentando a la forza, che sostiene il fluido M in AB; a — n rappresenterà quella, che sostiene il fluido K in Ae (4). Dunque rappresentando AB la forza, che sostiene M in AB, Ae rappresenterà quella che sostiene K in AC; ciò che era ec.

PROBLEMA I.

Data l'ascesa AB del liquore M, e la sua gravità specifica p;

Data l'ascesa AC del liquore K, e la sua gravità specifica q;

Trovare la proporzione dei liquori M, N componenti il misto K.

Digitized by Google

COSTRUZIONE

15. Si segni $Ae = \frac{ACxq}{p}$; ciò fatto dico che sarà Ae: eB: :M: N.

DIMOSTRAZIONE.

Se non sarà Ae: eB: : M: N; lo sarà un' altra AE; onde AE: EB: : M: N. Ciò posto, rappresentando AB la forza del vetro verso il liquore M, rappresenterà AE la forza del vetro verso il liquore K (14). Ma dette forze devono essere proporzionali ai pesi di dette colonne AB, AC dei liquori sospesi (2); ed i pesi di dette colonne sono rappresentati dai rispettivi volumi moltiplicati per le loro gravità specifiche; e detti volumi sono espressi dalle altezze AB, AC di dette colonne: però detti pesi saranno

ABxp; ed ACxq: dunque sarà

AB: AE: : ABxp: ACxq; da cui si ricava

essere $AE = \frac{ABxACxq}{ABxp} = \frac{ACxq}{p}$

ma $Ae = \frac{ACxq}{p}$; dunque AE = AC.

ciò che era ec.

PROBLEMA II.

Data l'ascesa AB del fluido M, e la sua gravità specifica p;

Data la gravità specifica q del misto K;

Data la proporzione dei liquori M, N componenti il misto K; trovare l'ascesa AC del misto K.

COSTRUZIONE.

16. Si faccia $AC = \frac{ABxMp}{Mq+Nq}$ ciò posto dico, che sarà AC l'ascesa ricercata,

DIMOSTRAZIONE.

Se non sarà AC l'ascesa ricercata, lo sarà un'altra AE. Ciò posto, si divida AB in e, in modo che sia AC: e B: : M: N; sarà dunque

Ae + e B: A: : Me + N: N;

cioè AB: Ae: : M + N: N; onde

$Ae = \frac{ABXM}{M+N}$. Ora essendo (15)

$Ae = \frac{AEXq}{p}$; sarà $AE = \frac{AeXp}{q}$

ma $Ae = \frac{ABXM}{M+N}$; però sarà

$AE = \frac{ABXMp}{Mq+Nq}$; ma per costruzione

si è $AC = \frac{ABXMp}{Mq+Nq}$

dunque sarà AE = AC; ciò che era ec.

CAPO II.

Esperienze fatte per comprovare la suddetta teoria.

17. Si suppone, che il vino sia composto di due liquori, uno attraibile dal vetro, che si è l'acqua; l'altro non attraibile, che sono le parti oleose-saline. Onde sarà M l'acqua, N la porzione oleosa-salina; e K sarà il vino. Ciò posto, si è ritrovata la gravità specifica dell'acqua, che si è nominata p; e parimente si è ritrovata la gravità specifica del vino, e si è chiamata q; e AC l'ascesa del vino K; indi per il problema primo si è trovata la proporzione tra l'acqua M, e le parti oleose-saline N contenute nel vino K. Avuta detta cognizione, si sono aggiunte a detto vino diverse porzioni d'acqua, come risulta dalla retroscritta tavola. Ora sapendosi di già il quantitativo dell'acqua nel vino suddetto, si saprà anche la total quantità dell'acqua contenuta nel vino mescolato: epperò si avranno i valori di M, e di N componenti il nuovo misto K. Se dunque si troverà la gravità specifica q del nuovo misto K; per mezzo del problema secondo si avrà l'ascesa del misto K, la quale si potrà paragonar con quella indicata dalla esperienza.

Per calcolare l'ascesa si è supposto il tubo capillare diviso in parti quaranta uguali, che comprendono lo spazio della total ascesa dell'acqua in detto tubo; incominciando a numerare dalla parte inferiore verso la superiore. Su queste ipotesi si è formata la tavola seguente, che contiene l'esperienze fatte.

Esperienze	Parti di Acqua	Parti di Vino	Gravità specifica	Ascesa nel tubo	Ascesa data dal calcolo
1.ª	0.	6.	72. $\frac{1}{3}$	25. $\frac{1}{3}$	
2.ª	2.	4.	72. $\frac{1}{2}$	28. $\frac{1}{2}$	30.
3.ª	3.	3.	72. $\frac{1}{6}$	30.	32.
4.ª	4.	2.	72.	33. $\frac{1}{3}$	34.
5.ª	6.	0.	73.	40.	

OSSERVAZIONE

18. Le ascese date dalla calcolazione sono un poco differenti da quelle date dalle esperienze; e ciò perchè si è scelta per base del calcolo la più semplice ipotesi (17), che ha servito all' antecedente teoria. Ma siccome detta differenza non è tanto grande: però devesi tolerare, in vista che si ottiene una graduazione per regola della diversa bontà de' vini, dedotta dalla succennata teoria.

CAPO III.

Modo di graduare il tubo capillare.

19. Si suppone una data quantità di acqua, che sia divisa in quaranta parti uguali; e che, aggiugnendosi una di queste parti

di oleosa-salina alle quaranta di acqua, si chiami il misto di un grado di bontà; se poi se ne aggiungano due, due gradi di bontà ec. Ciò posto si viene ad una facile calcolazione di detti gradi secondo la enunciata teoria, a motivo che può supporsi tanto il vino, quanto l'acqua di uguale gravità specifica; giacchè per le esperienze in fine descritte, è pochissima la differenza di dette gravità specifiche. Ora essendo (fig. 1.) AB al CB, come la quantità dell'acqua alla quantità della porzione oleosa salina contenuta nel vino(13): però, se CB rappresenterà un grado di bontà; dovrà essere AC: CB::40:1; onde sarà anche AC + CB: CB::40 + 1:1; cioè AB: CB::40 + 1:1; siccome AB può rappresentare le quaranta parti di acqua; però supponendo AB = 40; sarà 40: CB::40 + 1: 1: da cui si ricava $CB = \frac{40 \times 1}{40+1}$; se poi CB rappresenterà due gradi di bontà, sostituendo uno al due, si avrà $CB = \frac{40 \times 2}{40+2} = \frac{80}{42}$ se CB rappresenterà tre gradi sarà $CB = \frac{40 \times 3}{40+3} = \frac{120}{43}$, ec. Si avrà pertanto la somma di qualsivoglia numero dei gradi, moltiplicando il numero 40 per il numero dei gradi, e dividendo il prodotto peso per 40, più il numero de' gradi. E per maggior comodo si dà la seguente tavoletta.

Num. dei gradi	Parti	Decime	Num. dei gradi	Parti	Decime	Num. dei gradi	Parti	Decime
1.	0.	9.	22.	14.	1.	55.	23.	1.
2.	1.	9.	23.	14.	6.	60.	24.	0
3.	2.	8.	24.	15.	0.	65.	24.	7.
4.	3.	6.	25.	15.	4.	70.	25.	4.
5.	4.	4.	26.	15.	7.	75.	26.	0.
6.	5.	2.	27.	16.	1.	80.	26.	6.
7.	5.	9.	28.	16.	4.	90.	27.	6.
8.	6.	6.	29.	16.	8.	100	28.	5.
9.	7.	3.	30.	17.	1.	110.	29.	3.
10.	8.	0.	31.	17.	4.	120.	30.	0.
11.	8.	6.	32.	17.	7.	130.	30	5.
12.	9.	2.	33.	18.	0.	140.	31.	1.
13.	9.	8.	34.	18.	3.	150.	31.	5.
14.	10.	3.	35.	18.	6.	160.	32.	0.
15.	10.	9.	36.	18.	9.	180.	32.	7.
16.	11.	4.	37.	19.	2.	200.	33.	3.
17.	11.	9.	38.	19.	5.	220.	33.	8.
18.	12.	4.	39.	19.	8.	240.	34.	2.
19.	12.	9.	40.	20.		260.	34.	6.
20.	13.	3.	45.	21.	1.	280.	35.	0.
21.	13.	7.	50.	22.	2.	300.	3 .	3.

Digitized by Google

CAPO IV.

Definire il prezzo de' vini ſecondo i gradi di bontà.

20. Per definire il prezzo de' vini, a tenore dei gradi di bontà di ſopra ſtabiliti, biſogna oſſervare quali ſiano quelle poprietà, che rendendo i vini più prezioſi, abbiano una certa correlazione ai ſuddetti gradi di bontà. Ora queſte proprietà trovo eſſere le ſeguenti; cioè la *ſenſibilità*, la *dilicatezza*, il *guſto particolare*, e la *rarità*. Per dimoſtrare la relazione di queſte proprietà ai gradi di bontà, ſarà ſufficiente di conſiderare il vino prodotto dalla vite ſituata in terreno baſſo, umido; e paragonarlo con un altro, che ricavato ſia da una vite ſimile ſituata in una terra pari alla precedente, ma però in luogo alto, aſciutto, ed aprico. Ora queſto avrà maggior *ſenſibilità*; perchè le particole oleoſe ſaline ſaranno meno eſteſe nel fluido acqueo: ſarà più *dilicato*; perchè la vite creſciuta in un luogo aſciutto avrà la teſſitura vaſcolare più fina: avrà un *guſto particolare*; perchè le terre più riſcaldate producono gli umori più ſaporiti: ſarà poi il vino più *raro*; perchè ne' ſiti più aſciutti il frutto è più ſcarſo. Ora, ſe tutte dette proprietà aveſſero gl' incrementi proporzionati ai gradi di bontà, ſi avrebbe la regola, cioè, che i prezzi dei vini ſarebbero come la quarta podeſtà del numero de' gradi ſuddetti. Ma ognun vede, che queſta relazione non ſi può con qualche eſattezza determinare. Ciò non oſtante, per ottenere una regolare aſſegnazione de' prezzi, che ſiano corriſpondenti ai gradi ſuddetti di bontà, ſi potrà far uſo di detta regola, tanto più che i prezzi per eſſa rinvenuti, non ſono molto lontani da quelli, che ſi eſigono nel commercio de' vini; come ad ognuno ſarà facile il riſcontrare.

21. Ciò poſto, per formare la tavola della graduazione de' prezzi corriſpondenti a' gradi di bontà, ſi procederà nel modo ſeguente; cioè, ſi eleverà il numero indicante i gradi di bontà alla quarta podeſtà: ciò fatto, ſi leveranno le tre ultime cifre; e ſi dividerà per metà: epperò ſi avrà la tavola ſeguente.

gradi	prezzi	gradi	prezzi
10	5.	16	33.
11	7.	17	42.
12	10.	18	52.
13	14.	19	65.
14	19.	20	80.
15	25.		

NOTA.

22. Oltre alle quattro proprietà di ſopra deſcritte, inſervienti a caratterizzare la preziosità de' vini, altre ve ne ſono, che aumentano il prezzo de' medeſimi; cioè *la diverſità delle uve*, *la diverſità delle terre*, e *de' climi*: ma ſiccome dette proprietà non hanno alcuna relazione all' eſſer i vini più o meno acquoſi; però non poſſono eſſere indicati dallo ſtromento, che ſi va a proporre; bensì detto ſtromento dà i gradi di bontà, e prezzo di cadauna ſpecie di vino; ma non di una ſpecie coll'altra; naſcente dalle proprietà ſopra deſcritte.

PRATICA

CAPO V.

Coſtruzione dello ſtromento.

Tav. II. Fig. 2.

23. Si prenda un tubo capillare di vetro ſottile. Il diametro interno di detto tubo deve eſſere in circa $\frac{1}{x}$ di linea del piede parigino, e di uguale larghezza dalla cima al fondo. La figura di detto tubo è naturalmente rappreſentata in AB. L'eſtremità verſo A dev' eſſere terminata da una ſezione obliqua YX. Il centro di detta ſezione dovrebbe corriſpondere coll' aſſe del tubo AB. E per formare detta ſezione obliqua, ſi uſa l'affrizione della cote.

Fig. 3. e 4.

24. L'armatura del ſuddetto tubo è formata da un liſtello di legno, ſecondochè è ſegnato in AB fig. 3.

La ſua groſſezza ſi vede in RS. fig. 4.

In H vi è una laſtrina ſottile d'ottone, che unita al liſtello forma un' incaſſatura, entro cui deve introdurſi la vite Z, ſegnata nella fig. 5. Detto liſtello deve eſſere intonacato di geſſo a colla, per potervi ſegnare le graduazioni, come veggonſi in AB, fig. 5.; e dette graduazioni devono eſſere formate colle regole indicate (19) (20). S'applica quindi il perno d'ottone in 30, attorno cui deve aggirarſi detto liſtello, fig. 3.: ſopra detto liſtello ſi dà la vernice a gomma copale.

25. Si formeranno due ſtaffe, una delle quali ſi vede in OMN fig. 3.: queſta ſtaffa è coſtrutta con una laſtrina ſottile d'ottone OMN, ed è ſaldata ad un piccolo quadrilungo d'ottone OM, bucato nel mezzo, ove ſi ferma la vite K.

La facciata di detta ſtaffa ſi vede in O fig. 5.: detta ſtaffa inveſte XY fig. 3, unitamente al tubo; e colla vite K s'arreſta detto tubo al liſtello in ambe l'eſtremità, come vedeſi in OO fig. 5.; ove ſi ſcorge il tubo unito alla ſua armatura. Biſogna oſſervare, che nell' applicazione del tubo all' armatura non ſi incurvi detto tubo.

Fig. 5.

26. Il ſoſtegno di detta armatura è coſtrutto da una laſtrina d'ottone MNFG, ed in M è fatto in modo, che riceve il perno della ſuddetta armatura. In FG la ſuddetta laſtrina ha un buco, entro cui ſi gira la vite Z, la quale entra poſcia nella incaſſatura del liſtello. La laſtrina MNFG è unita al cilindro E d'ottone, il quale è fiſſato con vite nel ſuo piede. Ora il tubo AB, per mezzo della vite Z, aggireraſſi attorno al ſuo perno M. Epperò gli ſi potrà dare quella inclinazione, che ſi vuole; che è quel tanto, che è neceſſario per poter far uſo di detto ſtromento.

CAPO VI.

Uſo di detto ſtromento.

Fig. 5.

27. Si ponga detto ſtromento ſopra di una tavola: ſi piglino due bicchieri R, Q; il bicchiere R ſia poſto in modo, che riceva i liquori, che eſcono dalla eſtremità A del tubo capillare. Il bicchiere Q ſarà pieno d'acqua comune. Si preſenti il bicchiere Q alla eſtremità B del tubo ſuddetto, in modo che detta eſtremità ſia immerſa entro l'acqua. Si elevi detto bicchiere ſino che s'introduca l'acqua in detto tubo, e che eſca dalla eſtremità A; al-

ſora s'abbaſſi il bicchiere Q in modo, che l'armatura del tubo cada ſopra la vite Z. L'acqua introdotta nel tubo ſcorrendo da B verſo A, s'arreſterà in qualche punto: ſe queſto punto corriſponderà al principio delle diviſioni dei gradi, allora il tubo avrà la ſua debita inclinazione: ma ſe mai non corriſpondeſſe; per mezzo della vite Z ſi dia quella tale inclinazione, per cui l' acqua aſcenda a quel punto dato. Ciò ottenuto ſi prenderà un altro bicchiere P, e ſi empierà di vino; e queſto s'introdurrà, come ſovra, nel tubo capillare; e quando uſcirà dall'altra parte, ſi abbaſſi il bicchiere in modo, che l'armatura s'appoggi ſopra la vite Z. Il vino introdotto nel tubo ſcorrendo da B verſo A ſi arreſterà al punto di qualche grado: il numero corriſpondente a detto grado indicherà il grado di bontà di detto vino.

CAPO VII.

Cautele da prenderſi nell' uſo di detto ſtromento.

Fig. 5.

28. Innanzi alle eſperienze, e dopo, è neceſſario, che la ſuperficie interna del ſuddetto tubo ſia ben pulita: la qual coſa s'ottiene col far paſſare, e ripaſſare l' acqua per entro al tubo ſuddetto: e ſe ciò non baſta, ſi prenderà una paglia fleſſibile, e ſi farà ſcorrere al lungo dell' interno di detto tubo. Parimente l'eſterna ſuperficie della eſtremità A dev'eſſere netta da qualſivoglia appannamento, e ſpecialmente untuoſo.

29. Nell'uſcire il liquore dalla eſtremità A forma una goccia I. Ora ſe detta goccia è proſſima a cadere, qualora il liquore ſia proſſimo ad arreſtarſi, in queſto caſo biſogna rifare la eſperienza, fino che detta goccia ſia immobile; poichè nel cadere la ſuddetta goccia fa diſcendere di più il liquore contenuto nel tubo.

30. Per aſſicurarſi del vero punto, a cui aſcendono i liquori in detto tubo, biſogna farli ripaſſare diverſe volte; fino che ſi veda, che coſtantemente s'arreſtino a quel tal grado; tanto più ſe il liquore antecedente foſſe più ſpiritoſo: poichè meſcolandoſi col meno ſpiritoſo, lo farebbe aſcender meno.

CAPO VIII.

Modo di graduare uniformemente diverſi ſtromenti.

Fig. 5.

31. La difficoltà grande nell'ottenere l'eſatta configurazione dei tubi capillari, ſpecialmente nella obliqua ſezione YX, fa che

rendaſi quaſi impoſſibile a diſcernere il punto d'origine, da cui ſi viene a determinare la diſtanza all'aſceſa dell'acqua nel tubo capillare. Per rimediare a queſto inconveniente ſi è ſcelto lo ſpirito di vino di ſeconda diſtillazione, il quale ha una coſtante aſceſa nel tubo capillare. Avendo perciò fatto l'eſperienza ſovra gli ſpiriti di vino di diverſe diſtillazioni, ho trovato pochiſſima differenza nelle aſceſe di eſſi nel tubo. Onde ho conchiuſo, che lo ſpirito di vino di ſeconda diſtillazione potea ſervire per norma generale a ſtabilire uno dei punti d'aſceſa, e così ſtabilire l'intervallo tra queſto, e l'aſceſa dell'acqua. Queſto intervallo pertanto ſi dirà contenere gradi 60: e ſiccome dalla tavola (N. 19.) riſulta, detto intervallo contenere ventiquattro parti delle quaranta, che compongono la total aſceſa dell'acqua; però dividendo detto intervallo in parti 24 uguali; ed una di queſte ſuddividendola in altre dieci; ſi potrà formare una ſcala geometrica indicante le parti, e le decime; per cui, e colla tavola (N. 19.) formare la graduazione ſopra di ogni ſtrumento.

32. Se poi ſi voglia applicare un tubo ad un'armatura graduata, biſognerà metterlo in tal maniera, che lo ſpirito di vino ſuddetto aſcendendo al grado 60, anche l'acqua aſcenda al principio della graduazione. Se l'acqua aſcende meno, ſi farà ſcorrere il tubo all'inferior parte; ſe viceverſa, ſi farà ſcorrere alla parte ſuperiore. E col mezzo delle diverſe inclinazioni ſi troverà quella poſizione del tubo, che darà l'aſceſa sì dello ſpirito, che dell'acqua ai punti dati.

CAPO IX.

Definire proſſimamente il quantitativo dell'acqua contenuta nei vini.

33. Avuto il numero eſprimente il grado di bontà per mezzo del ſuddetto ſtromento, queſto indicherà il numero delle parti oleoſe-ſaline contenute in quaranta parti di acqua; cioè, ſe ſarà 20 il grado di bontà, ſi dirà, che detto vino contiene 20 parti oleoſe-ſaline, e 40 di acqua.

CAPO X.

Eſperienze fatte collo ſtromento ſopra diverſi vini.

34. Nella tavola ſeguente ſono eſpreſſi i gradi di bontà dei diverſi vini, e le loro gravità ſpecifiche.

TAVOLA	Gravità specifica	Gradi di bontà
Acqua comune del pozzo.	73.	0.
Aceto.	73. $\frac{1}{2}$	11.
Vino di S. Salvadore, color nero, gusto pieno, terre argillose.	72. $\frac{1}{2}$	15. $\frac{1}{2}$
Vino di Stroppiana, pianure fabbiose, ed argillose; di gusto dolce, color rubino.	72.	16. $\frac{1}{2}$
Vino di Borgo Vercelli, pianure fabbiose; gusto acidulo, color rosso-chiaro.	72.	17.
Vino di Azelio, colline basse, sassose; gusto geotile, e spiritoso, color rubino.	72.	18.
Vino di Salabò, colline alte, terreni cretosi; di gusto dolce, ma pieno, di colore rosso-ocro.	73. $\frac{1}{2}$	19.
Vino di Lessona, colline alte, fabbiose; di gusto amabile, di color rubino.	71.	19.
Vino di Coconate, collina alta, terreno di tufi fabbiosi; di gusto balsamico, color rubino.	72.	20.
Vino di Cossale fatto con ogni diligenza; di gusto balsamico, color rubino.		21.
Vino di Piverone, regione detta la rapella; collina fabbiosa; di gusto spiritoso.		22.
Vino di Settimo Rovero, detto delle maccarie; fatto senza diligenza; colline basse, argillose, pietrose.		23.
Vino di Lambrusca vecchio.		25.
Vino, detto del Re, del Castello di Masino, fatto con particolare diligenza, e molto vecchio.		26.
Vino di Malaga.		28.

OSSERVAZIONI

Sopra la tavola antecedente.

35. Dalla tavola antecedente risulta, che vi sono dei vini buoni, che sono più pesanti dell'acqua, come si è quello di Salabò.

36. La differenza delle gravità specifiche dell'acqua, e dei diversi vini è poca; quantunque siano differenti nei gradi di bontà. Onde resta comprovato quello che si è supposto nella graduazione dei vini (19).

37. Tra i vini meno pesanti trovasi quello di Lessona; e veramente questo è uno de' migliori vini, che si esitano in Vercelli.

OSSERVAZIONI.

Sopra alcuni fatti.

38. Ho esperimentato i mosti dei vini, ed ho trovato, che ascendono molto nel tubo capillare. La ragione di ciò l'attribuisco al non essere sviluppato il flogisto dall'acido; la qual cosa succede dopo la fermentazione: ora il flogisto sviluppato si è quello, che fa contrarre l'unione intrinseca tra l'acqua, e le particole olìose. Motivo per cui, innanzi a detta fermentazione, l'acqua non avendo contratta detta unione, è più disposta ad essere attratta dal vetro.

39. Così succede anche ai vini prossimi a corromperſi, i quali ascendono molto nel tubo capillare: e questo, perchè detti vini hanno dissipato il flogisto, che serviva di mezzo alla suddetta unione intrinseca.

CAPO XI.

Estensione dell'uso di detto stromento.

40. Si conosceranno i vini prossimi a corromperſi. (39)

41. Quali siano i più conservabili; giacchè sono i meno acquosi. (33)

42. Quali siano quelle uve, e quelle terre, che producono i vini meno acquosi. (33)

43. Si conoscerà, se l'annata ha prodotto vini meno acquosi. (33)

44. Si potrà formare il catalogo dei vini legittimi forestieri coi loro rispettivi gradi di bontà, per poterli distinguere dai non legittimi.

CONCLUSIONE.

Se i vini si chiamano buoni, qualora ſiano limpidi, ſaporiti, e balſamici; eccovi i mezzi a diſtinguerli; cioè coll'oſſervarne coll'occhio la limpidezza; col palato diſtinguendone il ſapore; e collo ſtromento propoſto caratterizzando i gradi di bontà; cioè il quantitativo delle particole oleoſe-ſaline contenute in un vino: onde è che ſarà facile ad ognuno il conoſcere la reale bontà de' vini; che è lo ſcopo della preſente memoria.

LETTERA

DEL SIG. VINCENZO MALACARNE

P. Profeſſore di Cirugia in Torino ec.

AL SIG. CONTE IGNAZIO SOMIS

MEDICO DEL RE, P. Pr. PROFESS. DI MEDICINA ec.

In cui deſcriveſi la ſezione del Cadavere del fu Cardinale Tommaſo Maria Ghilini.

L'improvviſta morte dell' Eminentiſſimo Tommaſo Maria Ghilini Patrizio Aleſſandrino, Cardinal Prete del titolo di Santa Maria ſopra Minerva, Cavalier Geroſolimitano, accaduta nel Convento de' PP. Minori Conventuali di S. Franceſco di queſta capitale del Piemonte, due ore dopo la mezza notte del martedì ſopra il mercoledì quattro del corrente meſe d' Aprile, mentre quel Prelato s' accoſtava all' anno ſettanteſimo d' età, avendo ſparſo un giuſto rammarico in tutta la Città, e riempiuta di lutto la ſua nobiliſſima famiglia per la perdita inaſpettata d' uomo così virtuoſo, ed eſemplare, determinò l' Abate Don Gio. Domenico Vannuzzi Auditore, ed eſecutor teſtamentario del defunto, a chieder che ſe ne ſparaſſe con attenzione il cadavero per conoſcere la cagion d' accidente sì funeſto, nell' atto d' im-

balsamarlo. Comunicato pertanto il suo pensiero all' Ill.mo Sig. Marchese Ghilini erede, e nipote del suddetto, ed avutone l' assenso, venni eletto io a tali operazioni. Ciò pervenuto a notizia di molte persone autorevoli, e mostrandosi queste ansiose di sapere a qual disordine si fosse potuta attribuire tal catastrofe; e fra esse non ignorando io, ch' eravi pure l' Ill.ma Signoria Vostra, procurai d' adempire al dover mio registrando alcune delle cose men comuni osservate nel cadavere del Cardinale, non ad altro anelando che al piacer di farle cosa grata, e d' appagarne la lodevole curiosità, col presentarle lo scritto mio. Ma qual non fu la mia confusion, e 'l mio giubilo nell' atto, in cui ella me lo restituì, all' udir uomo di tanta dottrina, d' erudizion così vasta, di sì squisito giudizio, animarmi a pubblicarlo come cosa non affatto inutile! Aderisco prontamente ad un parere, che tanto mi onora, e per mano di V. S. Ill.ma presento questo mio tenue lavoro a' teneri figli d' Esculapio, assicurando tutti, che l' accoglimento favorevole, di cui si degneran d' onorarlo, m' incoraggerà efficacissimamente a comunicar loro con maggior franchezza molte altre osservazioni patologiche, ed anatomiche, state da me finora con altrettanto d' ingenuità descritte con quanto d' avidità raccolte.

Vengo senza dilazione al fatto, a cui m' accinsi trenta ore dopo la morte del Prelato, in tempo, che le ampie livide macchie, ond' era già sparso lo strozzule, il petto, le braccia, il dorso, i fianchi, e tutta la circonferenza delle cosce, davano giustamente da paventare, che se avessimo lasciato far ulteriori progressi alla corruzione, le necessarie ricerche, e osservazioni sarebbono riuscite pericolose o almeno inutili. Perciocchè oltre al cangrenare, che si scorgea nelle parti esteriori mentovate, il basso ventre sendo straordinariamente gonfio rendea ragionevole il sospetto, che le interiora fossero dalla cangrena già malignamente attaccate; sebbene diminuito venisse dall' osservare ogni pressione sul tumido epigastro cagionare l' uscita di molta bava spumosa, e tenace sì, ma non fetente, dalle narici, e dalla bocca, non ostante la forza con cui erano approssimati i denti delle due mascelle insieme e serrate le labbra, come se fossero ancora in fortissima convulsione, della quale rimanevano indizj non equivoci nelle dita rannicchiate della sinistra mano, e nella tension de' muscoli, e de' tendini proprj d' amendue le estremità di quel lato.

Feci trasportare il cadavere in sito comodo, e lo sparaí secondo il metodo sperimentato da me più spediente, e più cauto:

cioè, facendo un taglio traverſale alla ſommità del petto dalla metà dell' una a quella dell' altra clavicola, e ſucceſſivamente un altro, che dalla maggiore conveſſità d' un trocantere paſſa ſulla ſinfiſe del pube al trocantere dell' altro fianco, ne feci un terzo longitudinale dalla clavicola al trocantere comprendendo tutte le parti molli fino alle oſſa ſul petto, e fin nella cavità ſul baſſo ventre. Separai così tutt' ad un tratto quell' ampio, e lungo pezzo d' integumenti comuni, e proprj, che roveſciai ſul fianco oppoſto al taglio longitudinale. In tal guiſa s' abbrevia l' operazione, ed ogni coſa riadattaſi più eſattamente quando ſi vuole ricucir inſieme la pelle.

Nel baſſo ventre non trovammo vizio di ſorte alcuna: ſole ventoſità non puzzolenti avendo ſtraordinariamente diſteſi e ventricolo, ed inteſtini ſgombri affatto di chimo, e d' altre materie. Non eravi acqua ſparſa in tal cavità checchè ſi foſſe da taluno conghietturato. La Milza, il Pancreas, ed il Fegato erano naturali; la veſica del fiele contenea pochiſſima bile, e quella dell' orina, che per l' operazione del calcolo fatta parecchi anni prima, movea la mia curioſità ad eſaminarla attentamente, era vota affatto, ſpeſſa e robuſta di tuniche, maſſime la ſeconda, i piani carnoſi della quale erano diſtinguibili ſenz' altra preparazione, che il ſemplice taglio verticale. Avea queſto ſacco interiormente una picciola elevazione di poche linee d' altezza, non di più larga, e lunga un' oncia del noſtro piede alla parte deſtra del ſuo collo, la quale (cicatrice perfetta del taglio laterale) prolungavaſi verſo il bulbo dell' uretra ſcorrendo quattro linee circa diſtante dal verumontano, ſenza punto impedir all' orina il ſuo corſo. Apertiſſimamente toccavaſi il Trigono del *Terraneo* ſenza che vi ſerpeggiaſſero ſopra vaſellini troppo numeroſi. Gli uretri piuttoſto groſſi, molto rotondi dell' ordinario forniti di numeroſe fibre traverſalmente diſpoſte, e ſcambievolmente intrecciate, coperti d' una celluloſa ben fregiata di vaſi molto apparenti, diſcendeano da Pelvi di grandi capacità, per lunghezza loro viſibilmente fibroſe: e queſte uſcivano da Reni più groſſi del conſueto, ma floſci, dotati di triplice ſoſtanza, ſu l' ultima faccia della quale s' elevavano tredici papille inguainate in ſette calici membranoſi ampli, e robuſti. Sano, e naturale poi era tutto il rimanente delle ſoſtanze e de' vaſi contenuti in tal cavità.

Paſſammo all' eſame di quella del Torace, per aprir la quale fu neceſſaria la ſega, perchè le cartilagini unienti le coſte

allo ſterno, affatto indurite a guiſa d' oſſa, non cedettero più agli ſcarpelli. I pulmoni ſpugnoſi non ſovraccarichi di ſangue: il pericardio ſenz' acqua; i vaſi groſſi arterioſi, e venoſi di conſueto diametro: il cuor di mediocre volume, guernito di molta pinguedine duretta, particolarmente alla baſe, carnoſo, e forte, con le orecchiette robuſte, di capacità mediocre, tutto in ſomma appariva in ottimo ſtato; ſicchè quaſi ci riducevamo a ſoſpettar capitale la malattia, da cui eraci ſtato rapito il Prelato. Ma ſpaccando le orecchiette, e i ventricoli ſteſſi del cuore, e facendo paſſar il dito da queſti nelle prime per aſſicurarmi che non eravi nulla di polipoſo, m' avvidi, che tutto il calibro dell' aorta era chiuſo dal condenſamento, ed ingroſſamento duro come oſſo, delle valvule ſemilunari, le quali ſe nello ſtato naturale dan libero paſſaggio al ſangue del ventricolo ſiniſtro per quell' arteria a tutte le parti del corpo, e ne impediſcono il rifluſſo, in queſto corpo avendo perduta la natìa loro fleſſibilità, ed a poco a poco eſſendo arrivate per l' ingroſſamento loro ad otturar quaſi del tutto quell' orifizio, cagionarono prima un ritardo ſenſibile nella circolazione degli umori, e finalmente la total ceſſazione della medeſima.

Queſta è la terza fiata, ch' io trovai nell' orifizio arterioſo del ſiniſtro ventricolo del cuore le valvule ſemilunari fatte quaſi oſſo. Delle due prime oſſervazioni conſimili ho dato notizia nel mio Trattato delle oſſervazioni in Cirugia (*) all' articolo, che riſguarda l'Angeiotomia. La qual coſa io accenno ſulla ſuppoſizione, che queſto ſcritto ſia per avventura letto da qualche Fiſiologo, o Notomiſta, in grazia de' quali appunto riferiſco le miſure preſe ſu queſt' aorta, e ſu queſte valvule, alla preſenza del dotto Sig. *Bellardi* Medico Collegiato, e Bottanico di quella celebrità, ch' è a tutti nota, il quale aſſiſtè con altre perſone intelligenti alle mie operazioni, fra le quali mi piace nominare per lo ſuo raro merito, e per le ſue ampie cognizioni nella Chimica, e nella Farmacia il Sig. *Gio. Fontana* mio grande amico.

L' aorta all' uſcire dal cuore avea poco più d' un pollice di diametro, e la ſua porzion diſcendente, dirimpetto al diaframma non ſuperava otto linee: nella ſoſtanza della baſe del cuore però avea qualche maggior ampiezza, poichè il diametro ſuo traverſale a livello delle valvule quaſi oſſee era di poll. 1, lin. 3 il

(*) Torino G. M. Briolo 1784. 8. Volume ſecondo cap. VI. ſeſſ. III. pag. 175, e ſeguenti.

verticale (ſupponendo il cadavero coricato ſul dorſo) poll. 1, lin. 1 Tali valvule eran poſte di maniera, che due reſtavano ſuperiori, cioè guardavano lo ſterno, ed eran lunghe otto linee la ſiniſtra, dieci la deſtra: e queſte non ne formavano quaſi che una ſola, trovandoſi parallele alla poſteriore lunga quaſi un pollice. Formavano tra tutte e tre un piano diſugualiſſimo diviſo per una feſſura traverſale lunga dieci linee, con margini irregolari, però ſcambievolmente corriſpondentiſi, la ſomma dilatazion forzata della quale non arrivava ad una linea.

Tutto queſto riſguarda il canale dell' aorta; perciocchè la faccia delle valvule difformi corriſpondente al ventricolo ſiniſtro era molto meno diſuguale, fatta a guiſa d' imbuto roveſciato, la maggior capacità del quale, eſſendo in traverſo, avea poll. 1 lin. 1 di diametro, ſopra ſette linee di diametro verticale.

Siccome una porzione conſiderabile del principio dell' aorta s' appoggia ſu quella parte dell' anello valvulare, che gli corriſponde (1); così dalla ſoſtanza calcarea, che difformava la valvula ſovrappoſta a ſimile porzione s' allungava in baſſo per l'anello mentovato un' appendice dura dello ſteſſo carattere, lunga un pollice, quaſi piramidale, con la punta in giù verſo il lembo fraſtagliato a diverſi piani della valvula mitrale (2).

Dalle coſe narrate fin quì ricavaſi, che il ſangue diſceſo dall' orecchietta ſiniſtra di pareti quaſi ugualmente ſpeſſe, che il ventricolo deſtro, in quello alla medeſima corriſpondente, paſſando al di dietro della valvula mitrale per introdurſi nell' aorta, incontrava l' oſtacolo gagliardiſſimo delle valvule ſemilunari quaſi oſſee ed inflеſſibili, da cui venia ritardato grandemente nel ſuo corſo, finchè qualche poco ne potea paſſare per la feſſura traverſale, di cui ſi è fatto menzione. Tale quantunque picciola quantità però mantenea la vita; perch' è certo in noi gli organi arrendevoli continenti adattarſi alla maſſa de' fluidi contenuti fino ad un certo ſegno, e tutta l' economia animale adattarviſi anch' eſſa quando la maſſa diminuiſce a gradi lentiſſimi, quaſi inſenſibili. Ma quando la forza, che dee ſpinger una maſſa grandiſſima o non è proporzionata a tanta reſiſtenza, o manca affatto, allora va mancando la vita nel primo caſo, e nell'ultimo eſtingueſi totalmente, com'è

(1) Oſſ. in Cirugia Vol. II. ſeſſ. IV. del cap. VI. pag. 182, e pag. 194 corollar. num. IV.

(2) L. cit.

Digitized by Google

pur troppo accaduto al corpo che ha dato luogo a queſte noſtre oſſervazioni.

Laſciato il torace volea il dovere, che ſi paſſaſſe ad oſſervare ſe (per le leggi ricevute della circolazione del ſangue, alle quali un buon Fiſiologo non arroſſiſce di far molte, e gravi, e giuſtiſſime oppoſizioni) il ſangue riſtagnando nel ventricolo ſiniſtro, e ſucceſſivamente ne' pulmoni, nel ventricolo deſtro, e nelle vene cave, prodotto ne aveſſe riſtagno tale nell' encefalo, che l'apopleſia ſanguigna ſi foſſe congiunta al rituramento dell' aorta. Cerebro meglio conformato, meno ingombro d'importuno ſangue, e più maneggiabile, non ſovviemmi d' avere già da gran tempo notomizzato, di modo che mi arreſtai per qualche tempo ad appagar la curioſità degli ſpettatori già mentovati intorno alle parti men comunemente dimoſtrate, anche dopo le deſcrizioni da me pubblicate nell' Encefalotomia (1), ed altrove (2); coſe; che pure coſtantemente ne' cerebri umani s'incontrano. Più diffuſo dovetti eſſere nello ſviluppamento, e nella dimoſtrazione di quel cervelletto perchè le lamine più groſſolane, e men numeroſe, e tutte l'altre elegantiſſime particelle del medeſimo, a ſufficienza ſode, tutte ſenza vizio alcuno, a porle in viſta mi vennero invitando.

Aſſicuratomi, che null' altro avea probabilmente cagionato la morte del Prelato, ſalvo l' importantiſſimo vizio organico delle valvule ſemilunari dell' aorta già deſcritto, non penſai più che a imbalſamare il cadavero, del che non credo neceſſario quì far parola.

Non era io pago delle notizie tratte dall' eſame di quel cadavero, le quali ſomminiſtran ſoltanto le prove d' una verità patologica pur troppo rincreſcevole a ſaperſi, qual è *morire gli uomini per lo rituramento del tronco dell' aorta, o per lo ſtringimento ſommo del calibro di queſto occupato da concrezioni calcaree, arenoſe, cementacee*. Conſeguentemente mi adoprai nel miglior modo poſſibile, a forza d' interrogazioni fatte a Tommaſo Scovazza-Fiorini oriondo di Quadranti terra nella provincia, e dio-

(1) Encefalotomia nuova univerſale parti tre. Torino MDCCLXXX. G. M. Briolo 12.
Oſſervaz. in Cirugia parte I. pag. 38, 69, e ſegg. fino alla 78. 143, e ſegg. Parte II. pag. 6, e ſegg. fino alla 90.
(2) Nuova ſtruttura del cervelletto umano. Torino, Briolo 1774 in 12. Oſſer. in cir. l. cit.
Memorie della Società Italiana. Verona, Ramazzini Tomi IV.

ceſi d'Aqui in Monferrato, cameriere del Cardinale defunto, uomo provviſto di qualche tintura di Cirugia, per ſapere qual tenor di vita ſi foſſe menato da quello, e trarne altre cognizioni relative allo ſcopo prefiſſomi.

Queſto ſcopo è „ fiſſare qualche ſegno o pitognomonico, o „ almeno conghietturale, per mezzo di cui, eſiſtendo fra gli „ elementi del ſangue in troppa abbondanza cemento, e glutine „ capaci di produr ſimili *concrezioni*, ſoſpettare la formazion loro „ nelle valvule ſemilunari dell'aorta, o ne' contorni delle mede„ ſime, o nello ſteſſo cuore: ciò ottenuto, ſtabilire una norma di „ vitto, e preſcriver l'uſo d'alcun medicamento valevole a ſcioglier „ l'uno, e a promuover l'evacuazione dell'altro, o almeno a „ renderne più lenti, e quanto potraſſi più tardi funeſti gli effetti „ dell'eſiſtenza loro". Se le rifleſſioni ſeguenti, appoggiate alle notizie, che pur ſono per eſporre, ſieno per additarci a tal meta qualche ſentiero, e per invitar altri a ſpingerſi oltre con frutto in tanto laudevole carriera, ſiccome poſſo io deſiderarlo, così laſcio a' Maeſtri nell'arte di guarire il giudicarlo.

I. Eraſi lo Scovazza tenuto ſempre al fianco del Cardinal Ghilini di circa diciott'anni; ſicchè trovato s'era preſente all'operazione per la fiſtola all'ano ſtatagli fatta l'anno MDCCLXX in Bruſſelle, la di cui perfetta guerigione in diciotto giorni ſoli, facendo l'elogio della cura, indica lo ſtato lodevol e balſamico degli umori del Prelato.

II. Non dovette perſeverare in sì buono ſtato però, eſſendo egli divenuto ſoggetto a brucior d'orina, a contrazioni ſpaſmodiche nelle parti circondanti l'eſtremità dell'inteſtino retto, a ſtitichezze moleſte, per vincer le quali non era talvolta fattibile l'impoſizion de' criſtieri, opponendoviſi le contrazioni ſuddette.

III. Nè tardò guari a mandar fuori con l'orina renelle, e calcoletti dalla veſcica, forieri della pietra arenoſa, e friabile, groſſa come un uovo mezzano di gallina, per cui venne coſtretto di farſi tagliare in Roma nel MDCCLXXV dal fu *Giavina* Ceruſico primario dell'Archioſpedale di S. Spirito; operazione, alla quale, prima che cicatrizzata ſi foſſe l'ampia indiſpenſabile ferita, ſopravvenne per queſta un'evacuazion di ſangue aggrumato che diede a temere della vita del Cardinale, e che con poca giuſtizia dagli emoli di quel valente operator Novareſe si attribuì alla non eſattezza dell'inciſione. Diſſi con poca giuſtizia, perchè l'emorragia non ſuccedette prima del quarantesimo giorno; il che poſto

è più probabile, che ſia proceduta dalla rottura de' cancelli, dove nel rene s' era formato alcuno de' calcoli, che uſcirono a ſoggia di rottami dalla ferita, e continuaron a uſcire per l' uretra dopo fatta la cicatrice. In fatti lo ſtato, nel quale trovammo tutti gli organi uropojetici del Prelato, e la ſolidità, e nettezza della cicatrice da noi attentamente eſaminata, non ſembra egli, che avvalorino queſto mio ſentimento?

IV. Qualunque ſtato ſia l' efito di queſta ſeconda operazione, ella è coſa certiſſima, che una rivoluzione importante ſi fece nell' economia animale di chi la ſofferì; poichè diventò ſoggetto a frequenti vertigini, ed ipocondrie, ſmanie, proſtrazioni tali di forze, che negli ultimi anni ſuoi, quando ſi volea ſollevar ſul letto, dovea aggrapparſi alle cortine, e a' ferri, ai quali ſi tenea come per non cadere, vacillando, toſto che mettevaſi in piedi: ſalendo per le ſcale diventava anſante a ſegno di non poter continuar la ſalita, e a ogni quattro gradini s' arreſtava come per favellare con chi l' accompagnava, ſovente ancora appoggiandoviſi.

V. Dormiva poco la notte, e i brevi ſonni eran interrotti da ſmanie, da traſporti, e da certi momentanei deliqui, da' quali freghe alle braccia, alla ſtrozza, compreſſioni alle ſpalle, bagni alla fronte con acqua aromatica, e particolarmente di lavanda, lo liberavano.

VI. Nè dava egli motivo alle oppreſſioni di petto, che tratto tratto l' inquietavano, con diſordine alcuno nella quantità, o qualità de' cibi, e delle bevande, come quegli, ch' era ſobrio, e parco anzi che no, ed amava ſemplici, leggieri i vini, bianche le carni, ed uſava molti vegetabili.

VII. Solea ſentirſi meglio viaggiando: in fatti nell' ultimo viaggio da Roma in Aleſſandria non lagnoſſi d' incomodo veruno, ed al ſuo arrivo intorno alla metà dello ſcaduto meſe di Marzo nella ſua patria, era in iſtato di ſalute miglior del ſolito, nè diverſo gli riuſcì l' effetto della ſua ſcorſa in Torino.

VIII. Paſſato qualche dì in queſta dominante rinacquero le vertigini, l' aſma abituale s' aggravò a ripreſe: divenne più melanconico, inquieto: parea, che gli foſſe diminuita, offuſcata la memoria, e quando era ſolo co' famigliari ſuoi, maſſime col cameriere, ſoſpirando, e piangendo ſi dibatteva ſenza motivo apparente di ſimile triſtezza, di ſimili traſporti, e parlava del ſuo morire, come di coſa vicina. Paſsò alcune notti ſenza ſonno: perdette l'appetito: tuttavia la veſica, e gl'inteſtini continuarono a far le funzioni loro.

IX. La mattina del martedì, tre del corrente Aprile si alzò inquieto; ma messosi in cocchio, da quel movimento si sentì sollevato. Pranzò più tranquillo co' Minori Conventuali dov'era alloggiato, ma spilluzzicando senza appetito. Verso la sera in casa del suo Nipote il Sig. Marchese Balbis del Vernone de' primi Scudieri di S. M., Cavaliere compitissimo, all'amorevolezza del quale professo infinite obbligazioni, ebbe il Cardinale una vertigine, che dissipossi con bagnar d'acqua di lavanda i polsi, e la fronte. Ritiratosi al Convento suddetto non prese che qualche pezzo di pomo condito a mensa co' Religiosi, co' quali trattennesi più del solito in ameni colloquj. Coricossi quasi per forza intorno alle dieci ore e mezzo, e appena coricato fu dalle solite inquietudini assalito, e si disse inabilitato a prender sonno. Intanto sgravossi naturalmente delle feci, e dell'orina; nell'atto di rimaner solo raccomandò al cameriere che non lo abbandonasse perchè si sentia male, cose alle quali da lungo tempo essendo avvezzo lo Scovazza, non credette opportuno di differir più a lungo il coricarsi nell'attigua cameretta.

X. Ad ogni istante chiamato dal suo padrone, costui rialzossi, ed interrogato dal medesimo del motivo di veglia così penosa, e d'inquietudine tanto crudele quanto era quella, che l'opprimeva, rispose con parole di consolazione; toccandogli i polsi non gli sembrò, che fossero diversi dall'ordinario, e sentendoli larghi, e pochissimo resistenti, se ne tornò al riposo.

XI. Alla mezzanotte il Cardinale si gettò giù del letto in fretta, e portandosi ansante alla contigua stanza del cameriere, lo svegliò, e si fece toccare il polso, e questi avendolo trovato frequentissimo, straordinariamente incostante, intermittente, e basso, obbligò il padrone a rimettersi nel letto: intanto chiamò in ajuto i famigliari, e si spedì in chiesta de' Parenti, e d'un Medico. Ma l'ansa, e la smania crescevano, ed il respiro, nel prendersi dal Cardinale un sorso d'acqua tepida, si fece stertoroso, e grave; onde il cameriere abile a salassare arrischiossi d'aprirgli la vena al braccio destro. Ciò fu tutto inutile, la vena vota non diede che pochissimo sangue crasso, e denso, ch' a malo stento uscì dall' incisione; l'agonizzante cadde sul fianco destro, e riescirono vani tutti gli altri mezzi adoprati: sulle due della mattina, mercoledì, quattro del mese, era già morto.

XII. La serie degl'incomodi patiti dal Prelato, di cui favelliamo, non sembra egli, che per risguardo alla diagnosi apra il

campo alle rifleſſioni ſeguenti? Chi è ſoggetto a calcoli, a renelle, a evacuazioni di materie, che hanno del tuffo, del tartaro, per la veſcica, può eſſerlo a congeſtioni oſſee, petroſe, in altre parti del corpo, alla litiaſi delle arterie, all'ingroſſamento, all'impietrare, o diciamo al farſi oſſee le valvule ſemilunari del cuore. Non debbe egli però diſperarſi, ma conſultar il proprio Medico, e con ſomma docilità abbracciar quel regime nel vitto e que' medicamenti, che quegli prudente e dotto, gli ſuggerirà. Perciocchè il fermento d'un mal poſſibile, conoſciuto da un Pratico valente, ſi correggerà, e non produrrà i funeſti effetti, che, non corretto, dovrebbe produrre.

XIII. Potrebb'eſſere maggiormente ſoggetto alla litiaſi delle valvule ſemilunari, o delle arterie, chi, ſofferta la ciſtotomia non teneſſe regola, o non prendeſſe medicamenti come nell'articolo precedente, perchè ceſſaſſe l'uſcita delle ſabbie, delle mucoſità, e di ſomiglianti impurità per l'uretra. La ragion n'è chiara. Le particelle di tartaro (ſiami permeſſo di uſar indifferentemente queſto e gli altri vocaboli eſprimenti in confuſo il ſedimento cementoſo, arenoſo delle orine) di cui erano abbondanti gli umori di tal ſoggetto, non cangiate, nè evacuate per la fortiſſima rivoluzione fattaſi in quel corpo, deviate ſoltanto da' reni, e dalla veſcica, ſi depoſiteranno, qualora non vi ſi rimedii, nella ſoſtanza delle arterie (*), onde produrre la litiaſi ivi, o nelle valvule del cuore.

XIV. I ſintomi, che ſi ſono annoverati nell'articolo IV. poſſono incamminar i Medici pratici a ſoſpettare, che in un corpo ſi va formando l'accennato vizio nelle valvule; e mi luſingo a credere, che gl'inviteranno a non perdere un tal ſoſpetto di mira, ed a proccurare la diligente notomia delle parti, che ſi poſſono ſoſpettar offeſe dalla litiaſi ſenza negliger quella delle altre viſcere ad aumento de' progreſſi della Patologia, e de' lumi ſovra gli oggetti più oſcuri dell' Arte Medica, dopo il deceſſo degli ammalati, che tormentati furono dagl'iſteſſi ſintomi.

XV. Ardiſco pertanto ſupplicare i Maeſtri, ed i Colleghi miei ad unir la ſerie degli altri ſegni più caratteriſtici, che ſi preſenteranno agli occhi loro, a queſta mia (di cui ben conoſco la troppa leggerezza, e l'inſufficienza) a beneficio dell'umanità.

XVI. Ben ſi comprende anche da me, che l'aſma, l'inſonnio, la ſmania, i deliqui ec., preſi ognuno da ſe ſoli, mai non ſon-

(*) Ved. oſſervaz. in Cirugia vol. II. cap. VI. ſeſſ. II. art. X., e ſeguenti.

deranno ſoſpetto ragionevole di litiaſi: ma tutti uniti inſieme in un ſoggetto calcoloſo, già ſtato, o non ancora tagliato per la pietra, evacuante tratto tratto colle orine ſabbie e cemento, potranno fondarlo, e determinare il Medico prudente, e zelante, a preſcriver que' rimedj, e quella regola, da' quali s'immaginerà poter venire guerito l'infermo, o ritardati i progreſſi della litiaſi nel di lui corpo.

XVII. Per *iſmania* in queſti caſi voglio eſprimere quel ſenſo d'oppreſſione di mancanza di vita, che coſtringe un infermo ad agitarſi con traſporto, con inquietudine, per ogni verſo, affin di trovare ſollievo. Queſto era nel Cardinale un movimento impetuoſo, voluto dalla natura affinchè diviſo ne veniſſe, agitato, e ſoſpinto il ſangue già troppo lento nel ſuo corſo, onde mantener la vita; lentezza dipendente (come ſi vide poi) dalla litiaſi delle valvule dell'aorta che impediva la ſpinta del ſangue a tergo dall'onda vegnente dal ſiniſtro ventricolo del cuore.

XVIII. La *veglia* o *inſonnio* era pur anco effetto del medeſimo biſogno ſentito dalla natura languente, che metteva il corpo tutto in movimento per diſſipar quanto era poſſibile il *deliquio*, che procedea dall'imminente riſtagno, o quiete, e dal mortifero addenſamento del ſangue.

XIX. Il diſſiparſi que' *deliquj* a forza di freghe, e d'altri ajuti, naſcea dal tramandarſi così maggior copia di ſangue per le vene ſucclavie alla vena cava, ed al cuore; onde ſtimolato queſto, più fortemente contraendoſi, arrivava pur a ſpingerne per l'anguſtiſſimo orifizio del tronco dell'aorta qualche maggior quantità, che mettevane in moto la già quaſi ſtagnante colonna in un con quel valido vapore eſpanſibile, che ben merita in queſti ſoggetti di eſſere conſiderato come l'anima del ſiſtema arterioſo. Infatti tolto il vapor eſpanſile, che pur tiene il ſangue in moto mentr'è da' vaſi del corpo noſtro contenuto, qual forza mai avrebb' egli avuto quel filo del ſangue medeſimo anguſtiato per ogni parte, qual forza, dico, avrebb' avuto da ſpinger oltre dugent' once d'umore inerte, compreſſo da tanta ſoſtanza quanta è quella, di cui è compoſta la macchina animale, opponentiſi tutte gagliardamente al movimento dell'iſteſſo umore, alla dilatazione de' vaſi a contenerlo deſtinati?

XX. L'agitazione paſſiva moderata in caleſſe, o in cocchio, dee in queſti infermi equivalere all'attiva di cui manca il ſangue ne' vaſi loro maggiori, quindi è che potremo conghietturare, che

il viaggiare animato dal reſpirar aria ſempre novella, più elaſtica, più pura, in campagna, foſſe per contribuir maravigliosamente a prolungarne per qualche tempo la vita.

XXI. Coerentemente a tali principj non ſembrano indicati i rilaſſanti, gli emollienti, i ſalaſſi quando ſi ha motivo di credere già innoltrata la litiaſi; anzi cercar ſi dee ſe oltre alle freghe, alle agitazioni, agli ſcuotimenti di tutta la macchina, all'occorrenza di qualche deliquio i liquori ſpiritoſi per bocca preſi, ed i cliſteri ſtimolanti le inteſtina, ſarebbero meglio adattati per diſſiparlo, come quelli che ſervono a mantenere, o a riſvegliare ne' ſolidi l'indiſpenſabile irritabilità, come ne' liquidi la fluidità.

XXII. Altro non reſterebbe ora fuorchè ſuggerire le regole, ed i rimedj preſervativi, e radicativi, o palliativi di tal recondita graviſſima infermità: però ſendo queſta congenere con quella de' calcoli, contro la quale ben noti, e vulgari ſono gli ajuti, che danno la chimica, la farmacia, e la dieta, non metterò la falce nell'altrui meſſe proponendoli. Pregherò bensì uomini a tal uopo ſperimentatiſſimi, che facciano eſatta analiſi della ſoſtanza onde ſogliono eſſere difformate le valvu'e ſemilunari, e che n'eſpongano al pubblico l'indole genuina, e la natura, affinchè veda ognuno ſe ad altri rimedj per avventura non convenga por mano per diſciorla, ſendo troppo diverſa da quella delle pietre de' reni, e della veſcica: rimedj che vivamente deſideriamo paleſarſi al mondo, affinchè o non ſe ne radunino più nel corpo noſtro gli elementi, o ſcompongansi radunati, e poſſano con le altre particelle eſcrementizie venir dal medeſimo diſcacciati.

Torino dalla R. Cittadella li VI. Aprile
MDCCLXXXIX.

DISSERTAZIONE

DELLA UTILITÀ DELLE PECORE

DEL SIG. ALESSANDRO DAL TOSO

CORONATA DALLA PUBBLICA ACCADEMIA D'AGRICOLTURA ARTI, E COMMERCIO DI VERONA

Post majores quadrupedes ovili pecori secunda ratio est, quæ prima fit si ad utilitatis magnitudinem referas

Columella lib. VII. cap. II.

TUtti i più lodati scrittori che d'Agricoltura trattarono in generale, non poterono dispensarsi dal trattar anche della pastoral professione; argomento assai chiaro, che disperarono di poter servire all'avanzamento della prima, senza i soccorsi della seconda. Se ciò fecero con ragione, come è da credere, potria destar maraviglia, che siasi proposto pur l'argomento da disaminare: *Se in ogni territorio il mantenimento delle pecore, e la loro moltiplicazione sia utile all'agricoltura, e agli altri usi necessarj alla vita.* Ma dappoichè di tempo in tempo si destarono tante querele degli agricoltori contro i pastori a cagione dei danni, che questi recano a quelli, e la pratica mostrò talvolta, esser molto minore il profitto delle pecore di quello che promettea la speranza, per molti contingenti male estimati; tali difficoltà si presentano da risolvere a chi voglia sostenere i vantaggi delle pecore, che ben giustificano il consiglio della Sovrana Autorità nel commettere all'Accademia nostra di versare sulla proposta ricerca. Persuaso io pertanto dei vantaggi che ci provengono dal mantenimento, e che ci proverebber maggiori dalla moltiplicazione delle pecore, e per l'agricoltura, e per gli usi de la vita, dirò in prima con brevità, in che consistano questi vantaggi: poi risponderò non solo colle ragioni, ma ancora coi migliori provvedimenti agl'incomodi, de'quali vengono le pecore accagionate; e mi riserberò in fine a soddisfare alla seconda parte della domanda che

è: ſe ſiano più utili le pecore montane, o ſia che ſoffrono nell' eſtiva ſtagione il paſcolo de monti, o le pecore gentili che devono eſſer di continuo mantenute alla pianura.

Sono sì manifeſti, i vantaggi che vengono all' agricoltura, e agli uſi della vita dal mantenimento delle pecore, che non poſſono a meno di riconoſcerli quegli ſteſſi che per altri riguardi le vorrebbero sbandite da ogni campagna. Le lane, gli agnelli, il latte, il burro, le ricotte, il formaggio, le carni, le pelli, gli ſcoli, o ſia picciolo latte, onde hanno gli uomini veſtito e difeſa, cibo e delizia, ſoſtentamento, medicina e guadagno, abbracciano certo i principali e più neceſſarj uſi della vita. Ma forſe che non ſon queſti benefizj preſtati all' agricoltura grandiſſimi? Imperciocchè i coltivatori de' campi, ben veſtiti e nudriti, ſoſtentano più numeroſa, e più robuſta famiglia. Ma la popolazione ed il nerbo non è men atto alle fatiche della guerra, che a quelle del campo. E' verità manifeſta, che la rendita d' ogni campagna creſce in proporzione dei lavori che vi ſi fanno: e i lavori ſi fanno ſempre ſecondo il numero e le forze della milizia ruſticana, e queſta creſce ſecondo che ha da nutrirſi meglio e veſtirſi, e ſi veſte e nutre allor meglio quando abbia armenti i più accomodati a queſt' uso; e queſti ſono ſenza controverſia le pecore.

La facilità del mantenimento della famiglia agevola una delle maſſime difficoltà che ſi oppongono all' incontrare dei matrimonj. Le pecore che condiſcono i cibi più rozzi, o col burro, o col latte, o colle ricotte, o col formaggio; le pecore che ti promettono qualche ſoldo dal vendere tra i lor frutti quelli, che non conſumi; che impiegano la manifattura d' una madre antica, inutile ad altro uffizio, che a quello del filare le lane; che occupano utilmente gli ozj delle lunghe notti dell' inverno in queſto lavoro, e l' induſtria d' una teſſitrice di panni; le pecore che per loro cuſtodia ſoffrono qualche volta l' età, il ſeſſo, e la ſalute men ferma; le pecore che il prodotto accreſcono di que' cibi medeſimi, che ti condiſcono (come più di propoſito parlando de' concj dimoſtrerò); sì, i vantaggi riuniti di queſte pecore ſono un oggetto, che incoraggiſce con miglior conſiglio, che amor non ha, un giovane e prode villano a menar moglie in viſta di queſti beni. Dai matrimonj il popolo, dal popolo l' opera, dall' opera le rendite più abbondanti e copioſe del campo: ecco i vantaggi del mantenimento delle pecore riguardo all' agricoltura, legati inſieme d' un vincolo neceſſario cogli uſi della vita.

Digitized by Google

Uno però dei vantaggi, che viene direttamente dal tener pecore all'agricoltura, si è quello de' concj, che si cavano dalle loro stalle. Metto prima d'ogn'altro quello, che ci viene dalle terre lisciviate di nitreria, le quali, se ritengono ancora qualche principio sì utile al campo ed al prato, lo ebbero dall'esserne state impregnate per la dimora che vi fecero sopra le pecore. Sul qual proposito non posso non maravigliarmi dell'incuria de' signori de' campi, i quali veduto avendo per prova che queste terre, benchè rese omai quasi fatue, pure sono così utili all'erbe e alle messi, che non è letame che possa lor porsi al confronto per la bontà, pur non si studiano di prepararsi delle terre crivellate, massimamente tolte da tramontana, e di natura assorbente da porsi comode alle stalle così, che riesca facile di tempo in tempo stratificarle sul letto delle pecore, quando è lordo, per ricoprirle poi di strame e di soglia; essendo che un tal metodo accrescerebbe loro a dismisura la quantità e bontà dei letami. Se sapessero, che nella putrefazione dei vegetabili l'acido nitroso libero, dirò così ed embrionato, non si ferma allor meglio, che quando trovi una base calcaria alcalescente, onde creare il sal più fecondo che riconosca l'agricoltura, non sarebbero in quest'opera sì trascurati. Pur se no 'l sanno saria ben fatto che credessero a chi lo sa, e riconoscessero nei loro armenti, usando di queste terre, il mezzo più proprio per arricchirsene.

Cresce il pregio del vantaggio de' concj pecorini dalla necessità che ha di giovarsene l'agricoltura. Non ha ella altro soccorso più efficace e più pronto onde rinfrancar la stanchezza delle terre, non medicamemento migliore onde correggere le maligne, fecondare le sterili, addimesticar le selvatiche, riscaldar le fredde, legar le sciolte, stemperar le tenaci. Chi semina senza concj in terre un poco spossate, non cava la metà della dovura raccolta. Chi pianta senza concj, perde sovente la fatica, e la spesa. Non si educa gelso, non olivo, non pomo, non vite fin da prim'anni senza avvivar le terre con giusta dose di acconcio fimo. Senza di questo, quando non sia più che eccellente il terreno, la pianta intristisce, e accusa in seguito il digiuno dell'infanzia sì, e per tal modo, che diventa difficile il rinvigorirla di poi con benigni bensì ma troppo tardi soccorsi.

Dei vivaj e degli orti non parlo. Ognuno sa, tutte le loro forze consistere nelle larghe concimazioni. Dirò dei prati. Gl'irrigabili stessi, se non si ajutino col letame, dilavati dall'acque si

dimagrano d'anno in anno vie più. L'acqua, che è pure un teſoro, ſenza letami non ſerve che a liſciviare col tempo la ſuperficie pratenſe, e a portar via, o colar al fondo la parte più fina della terra fin là, dove, a riſerva delle piante ombellifere, non arrivano mai a peſcare ed a paſcere le radici dell'erbe graminacee, che formano la miglior cotenna del prato. Per queſto le terre di nitreria, che riſtorano queſte perdite, ſono così benefiche ai prati: giacchè i geſſi, e le marne buone non ſono provvedimenti così ovvj, nè di sì univerſal conoſcenza, e non provano dappertutto come i letami.

Creſce il pregio del pecorino in grazia della ſua qualità, che vince ogn'altra al confronto, e ciò perchè più trito, e meglio confetto degli altri, onde ſcema anche meno di mole perfezionandoſi, e perchè meglio provveduto di più pingui principj, lode che per una ſperienza coſtantemente felice gli viene attribuita, e confermata tanto dall'analiſta il più intelligente, quanto dal coltivatore più ignorante.

Creſce pure il pregio di queſto capo dal lamento univerſale ſulla ſcarſezza de' conci. Ciò è manifeſto dallo ſtudio che poſero per provvedervi i più benemeriti ingegni, i quali diſperati omai di poterne trar quanto baſta dal regno vegetabile ed animale, ſviſcerarono per arricchirſene le miniere della natura, or proponendo terre particolari acconcie a queſt'uſo, come le marghe, e i geſſi ſperimentati da *Bertrand*, e da *Meyer*; ora la giuſta miſtura delle alcaline colle argilloſe, come fecero *Pattul*, e *Vallerius*.

Ma ſe il pregio de' pecorini conci è sì grande, perchè utile a tutti gli uſi e biſogni delle terre, perchè ſuperiore in bontà ad ogni altro concio, perchè tutti quelli che ſi hanno dagli altri regni, o per difficoltà di luogo, o per gravità di ſpeſa non baſtano alle occorrenze, creſce per ultimo, ſe ſi conſideri come, moltiplicato l'armento pecorino, creſcer poſſa sì ricca dote de' campi; e ſingolarmente le ſi riguardino i fonti dai quali può a noi derivare, talor con poco incomodo, talor con neſſuno. Prego a queſto paſſo chi legge voler attendere, come, mentre io dimoſtro l'agevolezza del creſcere i conci per mezzo delle pecore, moſtrerò ancora tutto ad un tratto la facilità del mantenerle, benchè ciò non ſia ora propriamente di mio propoſito: ma non mi diſpiacerà che una comodità s'accordi con l'altra, onde tor così preventivamente l'obbietto, che mi potrebbe eſſer fatto per queſta parte. Così è adunque: non ogni paſcolo è acconcio per li cavalli, e pei

bovi: per le pecore qual ſi è mai quello che non ſia ſufficiente? I gramini più calpeſtati e più aridi ſon lor graditi, ove altro dente non rode, e dove falce non miete; i pungenti pruni, i rovi che verdeggiano anche nel verno, i cotini più fetenti, e diſpetti agli altri animali (ſe ne eccettui la capra), gli abrotani sì inutili e sì copioſi nei monti, l'erba inacceſſibile ad altro muſo dentro i più fitti ceſpugli, le rive, i boſchi, le fratte, le rupi ederoſe, i margini delle ſtrade e dei foſſi, la ſtate e'l verno, ſe poſſono uſcir della ſtalla, e ſe no'l poſſono per la neve, le foglie del fico, del ciriegio, dell'olmo, del rovere, del carpino, dell'oppio, del fraſſino, del ſalice, della pioppa, del citiſo coronario ed arboreo, dell'orno, della betula, dell'amerino, del corbezzolo, dell'ontano: il fior del fieno che i cavalli rifiutano, la ſelva e le ſilique del fagiuolo già ſecco, del piſello, della fava, della veccia, dei bulbi o ſia cipolle campeſtri, del cece, dello ſteſſo lupino, ſono per eſſe menſa lautiſſima: i raſpi dell'uva o tolti alla preſſura del torchio o alla compiuta bollitura del vino, i fondi dei tini, e le fecce compoſte con foglie ſubaride, maſſime della vite, i letti dei cavalleri ſcoſſi ed aſciutti e conſervati, le ſcorze ſteſſe del pioppo e de' ſalici che ſi rimondano, ſi rodon eſſe, per non parlare dei beveraggi farinoſi, e delle cruſche più inutili rifiuto delle cucine. In primavera e in autunno, oltre i più comodi paſcoli, raccolgon eſſe l'erbe che reſtano fra le ſtoppie dopo la mietitura, e paſcendole o fiorite o granoſe, liberano le terre da un numero infinito di paraſſiti. La ſteſſa paſtura hanno pure nei maggeſi che ripoſarono ſenza eſſer tocchi dal vomere, o rivoltati la prima volta; ſe qualche erba rinaſce pria che ſi ſeminino, non periſce. Trovano eſſe nei campi che ſi dicono di coltura, dopo che ſon paſciute e arate le ſtoppie, e colti i galatici e i cinquantini o i legumi o i ſaraceni, le reliquie loro, che non laſciano andar a male, ma più di tutto trovan rinata colla meſſe che ſi raccolſe una sì freſca e ſaporita paſtura, che ſdegnerebbero il miglior prato al paragone di eſſa, e di eſſa vivono molto bene ſino al tramontar dell'autunno e anche dopo. Care ſono ad eſſe le foglie ſingolarmente del gelſo, e più allor quando ſi raccolgano vicino al cadere, e ſi ſtagionino per l'inverno. Dall'inutile frondeggiamento degli alberi ſi formano da ſeccarſi un poco al ſole alcune faſcine, che ſe le pelano poi nelle ſtalle l'inverno. Dalle foglie poi degli altri alberi che non ſi poterono raccor più freſche dal ramo, ſe ſi raccolgano cadute al ſuolo, e qualche volta belle e ſpazzate e in certi angoli

Digitized by Google

a maraviglia congregate dai primi venti, hanno il loro letto ſenza ſpeſa di paglia. E ſe il luogo abbia boſchi e querce ghiandifere, s'ingraſſano della ghianda che fuggì alla cura de' raccoglitori, e ſarebbe ita a male, preda del topo campeſtre; ma della foglia, che dai roveri non ſi diſtacca per l'ordinario che al moverſi di primavera, hanno letto novello in un tempo, in cui più caro diventa ogni ſtrame. E' da oſſervare, come i letami formati di foglia di rovere, hanno la qualità primieramente di eſſere ſcevri da ogni mala ſementa, che ſempre lorda que' che ſi hanno dalle paglie, rare volte riuſcendo d'averli quinci sì ben confetti, che non torni quella peſte a rigermogliare ſul campo. Poi la natura delle foglie del rovere è tale per la ſua auſterità, che non ſi può aver medicina migliore per li terreni ſingolarmente argilloſi e ferrigni. Aſſorbe la natura di queſto concio l'acido vetriuolico che vi domina, precipita la parte marziale, ſtempra la ſoverchia plaſticità, agevola la fermentazione, che libera e volatilizza i troppo fiſſi principj, e toglie finalmente al vomere la dura fatica che ſempre incontra, in qualunque ſtato di umidità o di ſecchezza eſerciti queſte terre.

L'eſſere ſteſſe che i muri veſſono o i tronchi antichi, ſe freſche ſi miniſtrino agli agnelli, poſſono avvezzarli a diſtaccarſi più preſto dalle poppe materne, e a tentar volentieri cibo più ſolido, e vile, onde avanza poi latte al paſtore; per non dir delle frondi del ſalice ſelvatico, che ſi conſervano freſche in una tinozza, ben calcate e preſſe da pietre ſoprannuotandovi l'acqua, come uſano i paſtori Cadorini, che ne fanno raccolta fin dal finir dell'autunno; e per tacer delle foglie della vite a chi ſappia conſervarle freſche per un tal uſo, come inſegna il Sig. *Clemente Baroni* di Cavalcabò in una memoria inſerita nel ſecondo tomo del giornal Veneto.

Nè mi ſi dica, che gli ſteſſi vantaggi ſi potrebbero avere dagli animali bovini; imperciocchè io ripeterò un diſcorſo che ſi faceva tra due ſenza trovar concluſione, e proverò che non è vero, e che anzi è impoſſibile. Per aver dei letami, diceva l'uno, ci vogliono delle paglie da marcire, e del fieno da mangiare. Beniſſimo, diceva l'altro: ma per aver fieni e paglie ci vogliono dei letami. Da qual parte adunque cominceremo? Dai letami? no, che non ſi poſſono aver ſenza paglie e ſenza fieno. Dalle paglie e dal fieno? No, che non ſi poſſono avere ſenza letami. Riſponderò io: convien cominciar dalle pecore, che potendo vivere

ſenza fieni e ſenza paglie, di paſcolo che altri non rode, e di letto che ad altri animali non baſta, ci daranno terre nitrificate e conci perfetti, dai quali ne proverranno poi e fieni e paglie a ſoſtentamento degli armenti maggiori, e quinci più abbondanti i loro conci medeſimi, onde s'abbia a rilevarne un altro vantaggio, per non dire una nuova neceſſità, di dover tener pecore, ſiccome quelle alle quali ſaranno dovuti i modi del ſoſtenere i maggiori armenti e i profitti de' conci, che da quelli provengono.

Che ſe dovuto è in gran parte alle pecore, che vivono di quello che altri non paſce o rifiuta, il ſoſtentamento de' bovi, il loro letto, e conſeguentemente i loro conci, come potrà reggere ſenza di eſſe l'agricoltura? Fingi un momento che manchino queſti preſidj, che dal gregge pecorino ſi traggono. Paglie ſempre più ſcarſe, fieni d'anno in anno mancanti, bovi meno nutriti, più deboli, e infermi, arature più miſerabili, numero d'animali groſſi ſempre minore, prodotti ſempre più poveri; ognun vede che la coſa col tempo va a terminare in una eſtrema miſeria.

E' da oſſervare inoltre, che il profitto del tener pecore porge motivo a mantener qualche vacca per accreſcere il prodotto de' formaggi miſturini. Sola non baſterebbe, e non tornerebbe il conto del mantenerla. Le pecore la fanno diventar neceſſaria. Queſta neceſſità ſollecita la pigrizia a cercar modo di mantenerla. Quinci la raccolta che ſi fa del cardone o ſia carcioffo campeſtre, che tutto in latte converteſi, la raccolta dell'erbe altresì che crebbero in compagnia delle biade, camamille, mentaſtri, avene, licnidi, veccie, orobi, fior d'aliſo, convolvoli, aſperelle, gramigne, ſpergole, e che ſo io. Facile è il vedere qual ſia per queſt' occaſione il vantaggio che ne riporta l'agricoltura, per li vitelli, per le opere, per li frutti, pei conci, per la proſperità delle meſſi, per l'induſtria, che utilmente ſi occupa, e ricompenſa.

Che dirò de' porci? non vivon eſſi aſſai bene degli ſcoli? non promovono nuova induſtria, onde procacciar loro il reſtante del mantenimento, per non perdere queſto che andrebbe a male ſenza del loro conſumo? Del loro concio non parlo. Fu ſempre ſprezzato è vero, ma più per colpa di chi non ſeppe trattarlo, che per ſua propria. Ma è egli un picciolo beneficio per l'agricoltura il ſoſtentamento che cava da queſto animale l'agricoltore, che s'invoglia di mantenerlo, per non perdere le reliquie della caſcina paſtorale? Di queſte vivono i cani cuſtodi della villa, e guardiani del gregge. Picciole coſe. Io direi anche inutili, ſe ſem-

pre viveſſimo ſenza inſidie, nè degli uomini, nè d'altra fiera. Ma non è così. Intanto la ſicurezza del vivere rende cara la proprietà, e queſta la fatica, e la fatica aumenta i prodotti: i quali vantaggi, ſe rimonti alla loro origine, vengono immediatamente, o ſono come mezzi conſigliati dal gregge benefico delle pecore.

A far la ſomma di queſti beni e rilevarne il merito, baſterebbe provarſi a tor a un colono le dieci, le venti, le quaranta pecore, che egli mantiene. Non è poſſibile che più ſuſſiſta. Non più, o di rado un ſoldo contante; raccolti della terra ſempre più miſerabili e ſcarſi; non più un boccone che lo riſtori, non condimento che lo ricrei, madri infeconde, nutrici aride, figli infermicci, non attività, non induſtria, cenci, avvilimento, nudità, malattia, e invece di popolazione, vaſtità e ſolitudine.

Moſtrata così l'utilità del mantenere ed aumentare il gregge pecorino, reſta a vedere, ſe ciò poſſa ottenerſi, come ſi domanda, *in ogni territorio*; al che riſpondo, che sì. Imperciocchè domandandoſi, ſe queſto aumento torni a vantaggio dell'agricoltura, ſi deve intendere d'un territorio che ſoffra qualche ſorta di agricoltura. Ma ſe anche là, ove poca è la popolazione, e poca l'eſtenſione della coltura de' campi, ſi tengono pecore, e vi ſi poſſono moltiplicare, come è manifeſto dalle colonie alpigiane, egualmente bene, e anche meglio ſi potrà ottener queſto in qualunque altro territorio più coltivato, ove gareggiano i prodotti della coltivazione con quelli che ſi hanno ſpontanei dalla natura. Che qualche luogo non poſſa mantener cavalli, porci, ed anfibj, ſi vede, perchè può mancare di larghi paſcoli, di ſaggina, di acque. Mancar di gramini i più negletti, delle reliquie delle meſſi, di foglia e di tutti i capi che numerammo, non può; maſſimamente ſotto di queſto feliciſſimo cielo, che va d'accordo colla ſoavità del governo in riguardare benignamente i più ſelvatici gioghi, e nel far fiorire le più deſerte paludi. Che non abitiamo noi nè le focoſe arene della Libia, nè i geli dell'Aſiatica Tartaria, nè i nuclei granitoſi della Siberia, nè la più alta cordigliera d'America, nè per dir coſa a noi più vicina le ghiacciaje della Svizzera, e della Savoja; dai confini de' quali luoghi non ſono però del tutto eſigliati gli armenti; e il pecorino ſi è quello che ſoffrono più volentieri. La differenza ſta adunque dal più al meno, ſecondo la qualità del territorio; eſcluſiva totale non ſo che vi abbia in alcuno; ed è pur certo che quel poco di armento che ſoffrirà, ſarà ſempre utile all'agricoltura, e ne ſarà deſiderabile il poſſibile accreſci-

mento. Per la qual cosa se ancor mi si domandasse, a qual grado di perfezione potesse avanzarsi questo ramo importantissimo di rustica economia, risponderei esser difficile e quasi impossibile il determinarlo in tante differenze di morali e fisiche costituzioni rurali. Con tutto ciò ardisco di proporre una regola, la quale giudicherà da se stessa esattamente la cosa in qualunque circostanza. La regola è questa: si convenga dell'utilità somma del tenere questi armenti, se ne riconosca perfino la necessità tanto per vantaggio dell'agricoltura quanto per gli usi della vita, se ne permetta, se ne consigli, se ne esigga dai signori de' fondi il possibile mantenimento (*).

Entri per cotal modo in ogni territorio la gara, passi a far lotta, e contrasto. La prova determinerà il grado della possibilità, e da se stessa, senza legislazione, coll'impossibilità ne torrà l'eccesso; così l'esperimento da se medesimo giudicherà dei modi di ciascun territorio con una esattezza e perfezione, cui non potrebbe giungere il calcolator più sottile. Non dico cosa, che non sia a quest'ora comprovata dal fatto in molti paesi: e ciò basti a provare l'utilità assoluta del mantener pecore, e dell' aumentarle in generale, e a trovare la possibilità relativa ad ogni territorio secondo i possibili modi del mantenerle.

Raccogliamo il tutto in poche parole. Le pecore, i parti loro, i frutti, il vitto, il vestito che prestano a sostentamento aumento e forza degli agricoltori, e dell'agricoltura, alla moltiplicazione dei prodotti della campagna, all'impiego delle arti rustiche del tessere e del filare, all'occupazione degli ozj, e delle età men robuste per non dire della tanta popolazione che impegasi fervendo a queste; il lucro del danaro, che se ne cava sì necessario ai soccorsi dell'umana vita; i concj che ci procurano più copiosi, più benefici e più perfetti di qualunque altro, e questi tratti da fonti che perirebbero senza pro della campagna; l'aumento che per questi viene alle messi e alle paglie ed al fieno per

(*) Cinquanta pecore hanno bisogno di tre libbre di sale alla settimana, costano adunque al pastore 156 libbre di sale all'anno composto di settimane 52. Proponendosi il regalo di una libbra all'anno per capo, metterebbe il pastore ancora del suo libbre 106, ma le 50 di regalo sarebbero un invito e un sollievo plausibile ed efficace a rendergli cara la sua professione. Si obblighi, se par ben fatto, il partito del sale a contribuire una sola libbra di sale all'anno per ogni pecora a chi porterà in Luglio la fede giurata del Parroco di mantenerla in paese.

uso degli uomini è dell'armento più grosso; l'occasione che inducono di mantenere qualche altro animale, come vacche e porcini, fonti di nuova industria e guadagno, tutto cospirante a rinvigorire di numero e di forze l'agreste milizia onde espugnare la ritrosia dei più ribelli terreni; l'abbattimento universale della coltura e dei cultori, tolto questo sì comodo e necessario presidio: sono cose che rilevano ad evidenza la necessità indispensabile, non che manifestino l'utilità del mantenimento delle pecore e della loro moltiplicazione, maggiore o minore bensì secondo la varietà dei luoghi, ma non impedita assolutamente in alcuno de'Veneti territorj.

A distruggere questi reali vantaggi vengono incontro i danni dei quali sono incolpate le pecore ed i pastori. Vediamo quali sieno questi danni, e come si possano riparare con pari facilità che efficacia. La prima querela si è il guasto, che si dice recarsi mortale dal morso delle pecore alle giovani viti. Una maligna o piuttosto sciocca filosofia ha trovato nel dente della pecora un veleno, che restando sulla cicatrice del tralcio roso, contrista la pianta e l'uccide. E' egli vero? Rispondo assolutamente che no. Io posso mostar delle viti giovani, state morse così, e da me curate con arte, che sono uno spettacolo di bellezza. Com'è adunque la cosa che da tutti è deplorata comunemente? La cosa si è primieramente, che non solo la pecora, ma qualunque animale, qualora pascoli una giovane pianta, non che la vite, le nuoce assai: ma la cosa è, che nessuna pianta in tal caso è più riparabile della vite; e che quelli che fanno su di lei il maggior lamento, sono tutti o negligenti o ignoranti. Sono negligenti perchè trascurano di curarla colla debita recisione, perchè si rimpalmi; sono ignoranti perchè non sanno come si faccia; e queste due cose sono ben peggiori di tutti i mali che recar possan le pecore. La qual cosa perchè possa intendersi veramente com'è, mi si perdoni, se la condizione seguendo dell'argomento, sono costretto a toccar un articolo dei più importanti, ed il massimo dirò anche che abbia l'educazione delle viti. Si pianta un magliolo di vite il quale getta a suo tempo due palmiti dalle due gemme che soprastavano dal terreno, recisane la saetta. Da questi due palmiti forniti di sette occhi per cadauno (per determinare un caso) spuntano al secondo anno quattordici palmiti di altrettanti occhi forniti, con questa differenza, che se i due palmiti del primo anno erano lunghi, dato il caso, un piede, questi quattordici del secondo anno sono appena di mezzo piede per cadauno. Da questi quattordici palmiti all'anno

terzo ne ſpuntano 98 lunghi appena un dito, di ſottiliſſimo tralcio, e di foglia minuta, i quali invitano veramente ogni armento a paſcerli fino ſul duro da cui ſortirono; il che ſe avvenga, ſiccome può addivenire, reſta la pianta un irto ceſpuglio di diſperati ſarmenti da non trarne coſtrutto che per gran ventura, ſe il tutto recidendo fino dal baſſo piede ſui maggior nodi (come peſſimamente ſi uſa anche quando le viti non ſon paſcolate) non ſi vedeſſe ſpuntare qualche ſortita all'anno quarto degna di educazione. Che ſe addivenga che ſiano roſi ſulla punta i due lunghi palmiti dell'anno primo (coſa che ſuccede ſolamente in autunno, quando ſono i campi liberi dalle meſſi: poichè al Maggio che ſarebbe tempo fatale, non è paſtor sì inſolente, che permetta che il gregge paſſi nei campi, o occupati da meſſi adulte, o dai ſemi ſerotini detti minuti) allora non fanno altro che inforcarſi ſu degli occhi più alti, che reſtano, in due piccioli pampinetti; preparando a dir vero più cattiva la condizione della pianta, ſe non ſi toſi al San Martino; mentre ſi moltiplicano ſu di quelle inforcature tralci più brevi, e più ſeducenti ad eſſer morſi e tonduti. Ma ſe guaſta anche la pianta fin dal prim'anno, e mozze le punte eſtreme, (poichè ſul duro non è armento che morda, via dalla capra) ſi purgherà col roncolo da ogni inutil ſarmento, e ſotto alla morſicatura, che rare volte è ſul tralcio più riſpettabile, ſi roſerà vicino al duro ſopra due occhi, che ſono i migliori, e che reſtano ſempre illeſi, ſi vedrà all'anno ſeguente non far più un getto di mezzo piede come è detto, ma di tre e quattro piedi. Il qual getto poi ſe morſo o non morſo in cima ſi toſerà al terzo anno anch'eſſo ſempre ſopra due occhi inferiori vicino al duramento dell'anno antecedente, il getto non ſarà più di un dito, come oſſervammo, ma di otto e talvolta di dieci piedi di lunghezza, robuſto a ſegno da poter eſſer meſſo a frutto fuori del dente degli animali, o ſollevato ſulle ſue fraſche lontano da ogni pericolo. Queſta è la ſincera ſtoria veriſſima del doppio ſtato delle viti, o coltivate come ho detto, o neglette ſiccome s'uſa. Dal che ſi vede la colpa eſſere in ciò non tanto delle pecore, quanto d'ogni altro animale, e non ſolo di queſti, quanto dell'imperizia o negligenza di chi non ſa, o non vuole educar le viti, ſempre col ferro formandole fin dal prim'anno. I veleni qui non han luogo, che per modo di eſprimerſi: mentre potrei moſtrare un numero infinito di viti perir da ſe ſteſſe, ſenza che dente le morda, ſolamente perchè abbandonate a quella triſtizia, che d'anno in anno

contraggono ſenza eſſer purgate dal ferro. Laddove col metodo che io preſcrivo, che non è mio, ma di *Columella*, del noſtro *Agoſtino Gallo*, e di *Coſimo Trinci*, e di tutti i ſaggi coltivatori, ardirei (trattone il meſe di Maggio) di cacciar un branco di pecore a paſcolare a bella poſta un filare di viti ſenza paura. Che importa a me, che rodano le punte a loro più gradite, che ſono ſempre dei più ſprezzati virgulti? Che importa a me, che attacchino anche l'eſtremità dei migliori, ſe già al dichinar dell'autunno io ne toſo anche mezzo palmo di più, che eſſe non giunſero a divorare? Quello però che è degno di conſiderazione in queſto propoſito ſi è, che ſe un padrone lamentiſi di veder roſe ed intriſtite le ſue giovani viti, il colono incolpa ſempre le altrui pecore, che non ſempre le offeſero, per celare il male che venne per colpa ſua dai vitelli o dai bovi mal cuſtoditi, e dal giumento peggior di tutti, che rode le piante fino ſul duro, laſciando poca ſperanza di poterla, purgandola, toſar più baſſa. Ma quello che ho oſſervato ancor più notabile è queſto, che quando il male tocchi ad un colono per colpa delle altrui pecore, vanno i clamori alle ſtelle; e ſe lo ſteſſo o di peggio ancor gli ſucceda dalle pecore proprie, paſſa la coſa in un ſilenzio profondo. Che reſta adunque a concludere? Appunto queſto: due rimedj trovarſi faciliſſimi ed utiliſſimi contro i temuti danni delle pecore. Il primo, permettere e comandare ad ogni colono che tenga pecore: per tal modo e ſi guarderà dalle proprie, e ſcacierà più facilmente le altrui, e finiranno i lamenti. Il ſecondo, far sì che apprenda, come oggi mai molti appreſero, a coltivare le viti, purgandole e formandole colla falcetta fin dal prim'anno, e ſeguenti; e ſi riparerà non ſolo ad ogni offeſa fortuita, o di pecora o di qualunque altro animale, ma ſi avranno viti più belle e più vigoroſe e da ogni oltraggio ſicure, e di tre anni prima del ſolito feconde già della bramata vindemmia. Queſte ſono le arti di ben governarſi in queſto, e in ſimili caſi. Altrimenti, ſe per i ladri, che ruban l'uve ſi vorranno ſchiantar le viti, ſe per le pecore che qualche volta poſſono offenderle, ſi vorranno sbandire tutti gli armenti, ſe per il fuoco che qualche volta è cagione di qualche incendio, ſi vorrà levare queſto elemento dagli uſi della vita, biſognerà tor la natura ſteſſa dal mondo, la qual non ha sì util miniſtro delle ſue opere, che qualche volta non rechi incomodo a chi non ſa ben uſarne.

Intanto dal metodo che io propongo veggo fluire neceſſariamente una conſeguenza importantiſſima, ed è, che quelle colonie

di paſtori vaganti, cui è ſtato meſtieri frenar con leggi, limitando loro tempi e ſtagioni, perchè non offendano le campagne, e tante e sì caute difeſe proponendo con denunzie e con pene, a ſicurezza delle altrui proprietà e a riſarcimento de' danni, trovando i paeſi occupati e paſcolati da armenti indigeni, prenderanno per neceſſità altro conſiglio. di non tener cioè che quel numero di pecore che può, o ſenza mutar paeſe mantenerſi nelle proprie terre, o di guidarlo almeno là ſolamente, ove altri ricuſano di cacciarlo. Non verrà danno alla ſomma dei capi pecorini da queſto minoramento di numero, perchè le poche meglio ſi governano delle molte, e fruttan di più, e riſparmiano, ſtando ſul ſito o in vicinanze più adatte, fatica ſpeſa e pericolo che incontrano ſempre, vagando tra le moleſtie dei viaggi o delle ſtazioni ſempre oltraggioſe ai luoghi pei quali paſſano, o dove diſperatamente ſi accampano.

Sarà l'armento più proſperato da Dio, perchè non paſciuto inſieme con chi lo guida di ſaccheggio e di ladroneccio. Si rimetterà la diſciplina dell'innocenza paſtorale, corrotta dal mutar luogo, e condotta ſenza freno di religione ad eſercitare, ſe così mi è lecito il dire, una terreſtre pirateria. Già delle cento dannificazioni non ſe ne poſſono rilevare le dieci nella forma che ſantiſſimamente preſcrivono le leggi, o per mancanza di teſtimonj ai quali ſtudiatamente cerca ſempre di celarſi chi offende, o per paura che ſi fan molti di provocare anche con una giuſta accuſa un ladrone feroce, non eſſendo più quello che ſperano dalla pubblica, di quel che paventano da una privata vendetta. Intanto le nonanta ſi commettono impunemente con dolor della legge, che non può mai come vorrebbe nè indennizzare chi ſoffre, nè raffrenare chi offende. Per provvedere a tanti incomodi (ſia lecito di dire la verità a chi ha orecchie per aſcoltarla) per provveder, diſſi, a tanti incomodi non è voce di legislazione sì riſpettabile, quanto la voce del luogo, ſe dica: il tutto è occupato, ciaſcuno ha le ſue pecore, e paſce ſul ſuo; vado ove non è da mangiare. Queſta, queſta fa voltar altrove la torma; queſta, prima di moverla, fa prender altri partiti; queſta ſola voce è valevole ad impedire i delitti, e a riſparmiar le deluſe fatiche, e l'ingegno della giuſtizia vendicativa. Dico coſe verificate. E in fatti qual ſi è la cagione, per cui in molti paeſi non ſi veggono più vagar pecore foreſtiere? Perchè i paſcoli che poſſeggono, ſono uſati tutti dalle pecore terrazzane. Si poſſono citare di quei paeſi che d'anno in anno avevano di biſogno di rinnovare le pubblicazioni de' venerati proclami

contro le incurſioni paſtorali; i quali paeſi al preſente dimenticarono perfino queſto genere di legislazione. E perchè? perchè i poſſidenti tutti ſecondo le loro forze ſi diedero a tener pecore: le foreſtiere ſenza altro divieto diſperate di paſcere non venner più; i danni delle proprie furono o evitati con più diligenza, o ſofferti con maggior tolleranza. Non ſi parlò più. La legge ſi tacque, l'agricoltura fiorì, ciaſcun rimaſe contento. Per queſta ſola e non per altr'arte furono più ſicure e lo ſon tuttavia non ſolo le viti, ma i prati, le meſſi, e i boſchi, e tutti i prodotti della campagna, a ſegno che un campicello de' più negletti, quando ſe ne vogliano cacciar gli animali dal paſcervi, per ſicurezza dei pomi, delle viti, e degli ulivi, dei gelſi, ſi ſemina qualche coſa, foſſe anche il più ſprezzato legume, e ſi dice proverbialmente: *per tener fuori le beſtie*. Come? quello che le invita a paſcolare ſerve a rimoverle? Così è: perchè neſſuno del paeſe (ed è un fatto), vedendo ſeminato quel campo, oſa di laſciarvi andare le pecore, e volta da un'altra parte, e leggendo con riſpetto in quella meſſe, qualunque ſia, l'intenzion del padrone, ſi guarda aſſai dall'offendere o inimicarſi perſona, con cui ha da vivere continuamente. Non così è del paſtor foreſtiero, cui poco importa di danneggiare gente naturalmente nemica, e cui ſta ſul momento di abbandonare. Da queſti paeſi adunque così ben governati ſarebbe da prender norma per difeſa di quelli, che ancora non adottarono la pratica del tener pecore. Imparerebbero i padroni a permettere e comandare ai proprj coloni di tener pecore, ma ſenza eſigere il menomo tributo, benchè paſcolino ſui proprj fondi, trattine i prati; contenti aſſai, ſiccome debbono eſſerlo, di veder proſperate le famiglie di lor ſervigio, e moltiplicati i concj migliori, non potendo ciò eſſere ſenza utilità grandiſſima del padrone. Imparerebbero, che tenendo anche eſſi padroni qualche numero di pecore di propria ragione ſaria ben fatto conſegnarle al paſtore, col debito del mantenimento del capitale, e di una libbra ſola di lana per cadauna e i letami, laſciando a quello tutti gli altri profitti e la libertà di paſcolar da per tutto ove ſi poſſa ſenza dar danno; e ſi troverebbero aver ben impiegato il lor capitale. Chi vuol di più rovina ſe ſteſſo, e il paſtore. Nè v'ha pericolo, che il capitale periſca. Troppo importa con queſte lievi, ma utiliſſime condizioni che ho eſpoſto, troppo importa al paſtore di far sì, che il gregge ſia ben governato, poichè in tal caſo lo ſiguarda come coſa ſua propria. Succederà, che trovandoſi in paeſe

alcuna famiglia con tre o quattro pecore, e non tornandole il conto di obbligar una perſona a cuſtodirle, maſſimamente nei tempi nei quali ſi ricava di più dalle opere giornaliere, conſegnerà queſte al paſtore di profeſſione a certi patti, e condizioni comodiſſime a tutti e due, ed utili anche al padrone, che ricaverà, albergandole nelle proprie ſtalle, i letami che ne provengono in maggior copia a quel tempo, oltre la ſicurezza dei danni ſotto più certa cuſtodia.

In conſeguenza di queſte iſtituzioni mi diventa neceſſario non che utile per ciò che riguarda l'ultima parte del quiſito, lo ſtabilire per maſſima, ſulla ſcelta della qualità dell'armento pecorino, doverſi anteporre primieramente quello, che è capace di tutti i paſcoli, in caſo che qualche facilità ſi preſenti a poſſeſſori di eſſo, di poter con comode emigrazioni uſar della piana egualmente che della montana paſtura: meglio però eſſer di tutto l'accomodare l'armento ai luoghi, profittando così ſenza il pericolo di mutar paſcoli, della finezza delle lane, e degli allievi delle pecore gentili alle baſſe, e della ſalute e frugalità delle montane ſui monti. Confeſſo per altro abbiſognar queſto capo di paſtorale economia di ulteriori ſperienze fra noi, non per aſſicurarſi di quanto ho detto, che è certo; ma per migliorare e perfezionare le razze, ſempre però nel medeſimo luogo, potendoſi educar nell'alpeſtre in vece del mutilo forſe meglio il pecorino cornuto, ed avvezzar il gentile alle regioni di mezzo, che io chiamo pedemontane. Al veder come paſſano gli armenti dell'Africa nella Spagna, e dalle parti meriodnali di queſta al refrigerio della Biſcaglia, indi in Francia tra i Normandi, e i Piccardi, quinci perfino in Olanda, e varcar finalmente lo ſtretto verſo i paſcoli dell'Inghilterra, e ſecondo la differenza del nutrimento e dei paralleli mutar veſti e coſtumi felicemente, è manifeſto come volentieri dai caldi paſſano a ſtanziar ne' paeſi più freſchi. Un principio che molto contribuiſce alla bellezza, e qualità di quel gregge ſi è la generoſità degli arieti, nei quali i Signori Spagnuoli ſpendono ſomme conſiderabili; unica coſa, in cui per avventura meriti da noi eſſer imitata quella nazione in genere di rurale economia. Ma io paſſo i confini preſcrittimi dalla domanda. Si conchiuda adunque: che tutti i danni delle pecore e dei paſtori ſi poſſono evitare felicemente, educando pecore indigene, ſenza che ſi cerchino ſoggiorni e paſture troppo lontane; che per tal modo ſi trarrà profitto dal loro mantenimento da ogni angolo di terreno, o inutile per l'armento groſſo, o negletto dal paſtore vagante: che più numeroſa

ſarà la ſomma e più amplificata la poſſeſſione di queſto armento sì utile a ſpeſſe e minute torme in ogni paeſe, di quella che poſſa ottenerſi dai più popolati greggi di paſtor vagabondi; che più tranquilla e ſenza ſtrepito di giudicio più ſicura ſarà la proprietà di ogni poſſidente, eſcluſa la violenza del prepotente ſtraniero; e che finalmente vittorioſo di ogni difficoltà reſterà quel vantaggio che rilevammo grandiſſimo dal mantenimento ed aumento del gregge pecorino tanto a benefizio dell' agricoltura, quanto degli altri uſi della vita, come ci avevamo propoſto di dimoſtrare.

MEMORIA

DEL SIG. HAGGREN

Lettore di Storia Naturale

Sui fiori lampeggianti tratta dallo Svezzeſe.

Vidi a caſo nel 1763 un picciolo e debol lampo ſopra un fiorrancio (*calendula officinalis*), e mi determinai a fare delle eſatte oſſervazioni ſu tal fenomeno. Per aſſicurarmi che ciò non era un' illuſione, poſi un uomo vicino a me raccomandandogli di darmi un ſegno nell' iſtante che aveſſe veduta la luce; ed ho ſempre trovato ch'egli vedeva il lampo nel momento iſteſſo com' io.

Queſta luce è più viſibile nei fiorranci di un giallo color di fuoco, e quaſi impercettibile ne' pallidi.

Sovente ſi può vedere il lampo ſull' iſteſſo fiore due o tre volte di ſeguito, ma ſpeſſo pure non ſi può ſcorgere che dopo molti minuti, e ſe accade che varj fiori poſti nell' iſteſſo luogo faccian vedere il lampo nel tempo iſteſſo, ſi può oſſervarlo da lungi.

Tal fenomeno ſuccede ne' meſi di Luglio, e d'Agoſto al tramontar del ſole, e mezz'ora dopo ſe l'atmoſfera è pura; ma quand' ella è carica di umidi vapori, o ſia piovuto fra'l giorno, nulla ſi può oſſervare.

I ſeguenti fiori moſtrano il lampo più o men forte in queſt' ordi-

ne; I. il Fiorrancio, II. la Cappuccina, (*tropæolum majus*) III. il Giglio roſſo, (*lilium bulbiferum*) IV. i Garofani d'India (*Tagetes patula & erecta*). Ed io l'ho pure oſſervato alcune volte ſul giraſole (*helianthus annuus*); ma il giallo color di fuoco è neceſſario in generale per manifeſtar queſta luce, perchè non l'ho mai veduta ſui fiori d'altro colore.

Per ſcoprire ſe alcuni piccoli inſetti, oſſia vermi fosforici ne foſſero la cagione, ne ho fatto la più eſatta ricerca coi migliori microſcopj, ſenza mai poterveli ritrovare.

Dalla celerità con cui manifeſtaſi queſta luce, ſi può conchiudere che v'abbia in tal fenomeno qualche coſa di elettrico. Si ſa che nel momento in cui vien fecondato il piſtillo di un fiore, il polline ſcoppia per la ſua elaſticità; ciò mi ha indotto a credere che l'elettricità ſteſſa foſſe unita con queſta elaſticità, ma dopo di aver oſſervato il lampo nel giglio roſſo, in cui le antere ſono aſſai diſtanti dai petali, ho ſcoperto che la luce erà ſugli ſteſſi petali, e non ſulle antère. Queſto mi ha dunque fatto penſare che quella luce elettrica ſia cagionata dal polline, il quale ſcoppiando gettaſi da per tutto ſopra i petali.

S.

OSSERVAZIONE

DEL SIG. G. PEARSON

LETTA NELLA SOC. R. DI LONDRA

Sopra i buoni effetti dell' oppio in un caso pericoloso di retenzione d' urina.

Siccome il metodo di curare occorso felicemente nel seguente caso, non è usualmente messo in pratica nè generalmente conosciuto, la pubblicazione di questa memoria sarà io spero utilissima. Nè io intendo già di pubblicarla coll' intenzione di tralasciare i metodi raccomandati dai dotti pratici, ma solo per comprovare l'utilità dell' uso generoso dell' oppio in una malattia pericolosissima, quando il modo di amministrarlo sia ben diretto.

Nel mese di Settembre 1782 W. S. venne egli medesimo sotto la mia cura in grazia di una gonorrea contratta di fresco. Alcuni anni prima aveva egli avuto un somigliante malore, e in conseguenza di ciò era di già stato soggetto a delle difficoltà nell' urinare. L'ostruzione non era così considerabile per cui meritar si dovesse la sua attenzione, ma dopo essersi esposto al freddo e d'aver abusato di liquori spiritosi ebbe una ritenzione d'urina. Tuttavia l'attacco di questa malattia non era stato fin quì molto violento, imperocchè un lenitivo refrigerante, la quiete, ed un conveniente regime avevano soggiogato i sintomi in un giorno o due.

Quando io il vidi la prima volta, quantunque l'infiammazione non fosse in nissuna maniera pericolosa, tuttavia non aveva evacuato in tre giorni che pochi cucchiaj di urina. Ogni volta che tentava di urinare era preso da molestissimi premiti e dolori; la vescica era molto tesa, la sua cute moderatamente calda con un polso pieno e frequente.

Gli si fece tosto fare una buona cacciata di sangue, prese dei purganti composti di calomela, sal di tartaro, gialappa ed oppio. Ebbe con ciò copiosissime scariche, ma nissuna evacuazione di urina eccettuato nel tempo che andava del corpo, mentre allora

Digitized by Google

ne evacuò circa un cucchiajo con gran dolore. Si ordinò di entrare frequentemente in un bagno tiepido, e di rimanervi ciascuna volta lungo tempo, poichè lo poteva sostenere senza il minimo pericolo di svenimento. Gli si applicarono dei clisteri leggiermente stimolanti senza alcun buon effetto. L'uso del catetere era impraticabile poichè l'affezione infiammatoria dell' uretra unitamente agli stringimenti avevano talmente contratto il canal urinario, che appena esso permetteva che una candeletta di forma piccolissima potesse passare nella vescica. L'uretra era ridotta ad un tal grado di irritabilità, che anche coll'introdurne dolcemente la candeletta si eccitavano dolori acutissimi; e gli effetti soli che essa produceva erano inefficaci sforzi della vescica ad evacuare ciò che conteneva, ed una temporaria convulsione. Ciononostante si evacuò un cucchiajo circa d'urina molto torbida, puzzolente, e mescolata di sangue. Il pene divenne rosso, tumefatto, ed affetto di una fimosi edematosa. Questa era la sua deplorabile situazione nel terzo giorno dopo che trovavasi sotto la mia cura. Egli erasi di troppo debilitato per potere sostenere ulteriori evacuazioni. Si è dunque venuto in determinazione di ricorrere all'uso generoso del oppio, e mi proponeva di darlo a tal dose avvegnachè grandissima capace di sospendere l'azione tonica delle fibbre moventi, sperando con ciò di privare lo sfintere della vescica del suo potere contrattile. Egli prese un grano di estratto tebaico ogni ora: e dopochè preso ne ebbe quattro grani, fortunatamente ebbe luogo il desiato effetto. Il malato fu preso dal sonno, durante il qual tempo evacuò l'urina involontariamente e in tal quantità ch' essa si sparse per tutto il letto e cadde sul pavimento della stanza. Dopo sei ore di sonno si svegliò molto sollevato, e d'allora in poi i sintomi infiammatorj scomparvero gradatamente. Gli si prescrisse un grano d'oppio due volte al giorno, e gli si teneva aperto il ventre con lassativi rinfrescanti; e coll'ajuto di un conveniente regime nel corso di otto giorni si trovò così bene come prima dell' attacco.

La gonorrea e gli stringimenti furono poco dopo curati in breve tempo senza che sopravvenisse qualche sfavorevole circostanza.

LIBRI NUOVI

ITALIA.

Opuſcoli Scelti ſulle Scienze, e ſulle Arti. Tomo XII. Parte II. Milano preſſo Giuſeppe Marelli 1789 in 4.

Gli Opuſcoli contenuti in queſta Prima Parte ſono. I. *Memoria del Sig.* le Fevre de Gineau *in cui rendeſi conto delle ſperienze fatte pubblicamente in queſt' iſteſſo Collegio nel meſe di Maggio, Giugno, e Luglio dell' iſteſs' anno, ſulla compoſizione, e ſcompoſizione dell' acqua, pag.* 73 II. *Sperienze ed oſſervazioni del Sig.* Giuſeppe Prieſtley *relative ai principj d' acidità, alla compoſizione dell' acqua, e al flogiſto, cavate dalle Tranſazioni Filoſofiche, pag.* 85 III. *Lettera del Sig.* Prieſtley *ſulla combuſtione dell' aria infiammabile e dell' aria pura, pag.* 93 IV. *Memoria ſul grano carbone della Signora* C. M. D. C. *pag.* 95 V. *Teoria e pratica per conoſcere proſſimamente la quantità dell' acqua contenuta nei vini da cui ſi deduce la reale bontà di eſſi, pag.* 98 VI. *Lettera del Sig.* Vincenzo Malacarne *in cui deſcriveſi la ſezione del cadavere del ſu Cardinale* Tommaſo Maria Ghilini, *pag.* 114 VII. *Diſſertazione della utilità delle pecore del Sig.* Aleſſandro dal Toſo, *pag.* 126 VIII. *Memoria del Sig.* Haggren *ſui fiori lampeggianti tratta dallo ſvezzeſe, pag.* 141 IX. *Oſſervazione del Sig.* G. Pearſon *ſopra i buoni effetti dell' oppio in un caſo pericoloſo di retenzione d' urina, pag.* 143

Faſciculi Pathologici Auctore Joan. Bapt. Monteggia. Milano preſſo Giuſeppe Marelli 1789 in 8. di pag. 142.

Queſt' Operetta contiene varie pratiche oſſervazioni intorno a diverſi morbi curati dal valoroſo Sig. *Monteggia* Non ſi può deſiderare nelle medeſime ne maggior chiarezza nell' eſpoſizione, ne più eſatto metodo nella cura, ne cognizioni più eſteſe di anotomia; onde poſſiamo ſperare che debba dalla lettura di tali oſſervazioni derivare alla Chirurgia non mediocre vantaggio.

Trattato delle principali e delle più frequenti malattie eſterne ed interne ad uſo degl' iniziati in Medicina, dei Chirurgo-Medici e dei praticanti che ſupplifcono in mancanza dei Medici graduati; ſiccome ancora per le perſone illuminate, le quali per motivi di bontà eſercitano la Medicina nelle campagne, o che poco a portata di avere i ſoccorſi dell' arte, ſono

obbligati di essere i Medici di se medesimi e di Medicare i loro vicini di Gianfederico de Herrenschwand *Dottore in medicina, della Società Reale di medicina di Parigi ec. già primo Medico del Re di Polonia ec. Medico consultante della Città di Berna ec. Opera tradotta dal Francese da un Professore di Medicina, in* 8. 1789 *di pag.* 520 in Milano presso Galeazzi. *L'Opera sarà divisa in due tomi. Il primo tomo è or ora uscito e vale paoli* 5, *ed in seguito sortirà il secondo.*

La traduzione e le note sono del Sig. Dott. *Michele Gherardini.*

Dissertazioni di polizia Medica con molte note critiche e fisiche di Benedetto Frizzi *Dott. di Filosofia e Medicina in* 8. 1788 Pavia presso Pietro Galeazzi:

Tre sono le Disertazioni: la prima delle quali riguarda alcuni alimenti proibiti nel Pentateuco: la seconda parla delle Leggi e dello stato del Matrimonio: la terza finalmente si aggira sulle leggi spettanti alla gravidanza, al parto, puerperio, all' educazione della fanciullezza, ed ai patemi d' animo.

Lezioni sopra i doveri e le qualità di un Medico di Giovanni Gregory M. della S. R. *Medico di Sua Maestà, e Professore di Medicina nell' Università di Edimburgo.* Firenze 1789 per Gaetano Cambiagi Stampatore Granducale in 8. di pag. 216 oltre pag. 24 tra Dedica, Prefazione ec.

La traduzione è fatta dal Sig. Dott. *Francesco Fanzago* Padovano che dedica questo libro al Sig. Dott. *Pietro Franck* Professore di Medicina nella R. Università di Pavia. Paoli 2 e mezzo.

Memoria di Matematica e Fisica della Società Italiana Tomo 4 in 4. grande Verona 1788 di pag. 640 con 10 tavole in rame. *Il prezzo di questo tomo per associazione è di* lir. 20 Venete. *Contiene le memorie seguenti.*

Elogio dell' Abate *Boscovik* di Monsignor *Fabroni.* — Osservazione del nuovo pianeta del Sig. *Cagnoli.* — Considerazioni sopra un celebre problema piano del Sig. *Gordano.* — Conferma delle osservazioni anatomiche circa la respirazione degli uccelli. — Esposizione anatomica intorno all' encefalo degli uccelli del Sig. *Malacarne.* — Osservazione sopra un tumore cistico ec. ec. — Appendice sopra un tumore steomatico del Sig. *Marino.* — Determinazione del massimo allungamento d'un pendolo. — Della forza viva di alcuni corpi che ruzzolano, o che girano intorno ad un asse. — Distinzione del nulla immaginario dal reale del Sig. *Riccati.* — Osservazioni insettologiche del Sig. *Rossi.* — Esperienze sulla castrazione delle polastre del Sig. *Cigna.* — Variazioni analitiche del Sig. *Lorgna.* — Soluzione d'un problema di *Papo* — Esame d'una dimostrazione euleriana d'un teorema analitico, e di una regola per determinare i valori delle radici di qualunque equazione del Sig. *Malfatti.* — Memoria sul

piovente de' tetti del Sig. *Salimbeni*. — Sperienze elettriche ſopra il ghiaccio del Sig. *Vaſſalli*. — Guarigione coll' uſo dalla cicuta del Sig. *Zeviani*. — Inſuſſiſtenza di perfetta contraria elettricità nelle oppoſte facce del vetro del P. *Barletti*. — Rifleſſioni ſul male detto *miſerere* del Sig. *Caldani*. — Statica de' ſemi-fluidi del Sig. de *Langes*. — Teoria de' liquidi uſcenti da ſuori. — Miſura dell' impulſione de' liquidi contro le ſuperficie del Sig. *Lorgna*. — Sulle ſerie. — Sulla equazioni e differenze finite del Sig. *Pauli*. — Sopra alcune trombe di mare del Sig. Abate *Spallanzani*. — Riproduzioni negli animali a ſangue caldo del Sig. Dott. *Baronio*. — Digreſſioni di Mercurio e di Venere del Sig. *Cagnoli*. — Rifleſſioni intorno la tunica vaginale del teſticolo del Sig. *Girardi*. — Oſſervazioni ſu alcune montagne Bergamaſche del Sig. *Maironi*. — Ricerche ſopra una integrazione del Sig. *Pezzi*.

Storia filoſofica, e politica della navigazione, del commercio delle colonie degli antichi nel mar nero, Opera di V. A. Formaleoni; *dedicata a Sua Maeſtà* Caterina *la Grande Imperatrice di tutte le Ruſſie Tzarina, di Moſcovia Regina della Tauride ec.* Tomo I., in 8. di pag. 320 Venezia 1788 nella Tipografia dell'Autore.

Queſt' Opera ſarà di Tomi 4., e ſi ſtampa per aſſociazione al prezzo di lir. 4 10 Venete al Tomo.

Opera di Ambrogio Bertandi, *Profeſſore di Chirurgia pratica nella R. Univerſità di Torino, membro della R. Accademia di Chirurgia di Parigi, ec. ec. pubblicate e accreſciute di note, e di ſupplementi dai Chirughi* Gio. Antonio Penchienati, e Gio. Brugnone, *Profeſſori nella R. Univerſità ec.* Torino preſſo i Fratelli Reycends.

Queſt' Opera ſi pubblica per aſſociazione, e ſarà completa nel corrente 1789 in ſei tomi in 8. aſſai voluminoſi, e ricchi di tutte le nuove ſcoperte fatte in Chirurgia, e nei rami riferibili agli articoli nominati dall' eſimio Autore.

Memoria della Società Agraria. Torino 1788 preſſo Gio. Michele Briolo in 8. tom. 3.

Il tomo primo il qual è di pag. 264 *contiene*

Gli ſtabilimenti della Società. — Il diſcorſo letto nell' aprimento di eſſa. — Memorie coronate ec. Quali ſiano i mezzi più efficaci per aumentare ec. la ſpecie bovina del Sig. *Vailua d'Aſti*. — Spiegazione delle eſperienze contro l' influſſo dell' elettricità nella vegetazione da' Sigg. *Inghenouſz* e *Schwankhard*, del Sig. *Vaſſalli*. — Sperienze e rifleſſioni ſulla ſeconda raccolta de' Bozzoli del P. M. *Alloatti* Carmel.

Il tomo ſecondo è di pag. 300 *con tavole* 4 *in rame, e contiene le ſeguenti memorie.*

Diſcours contre les grandes fermes par Mr. Capra *Colonel ec.* — Memoria intorno alla varietà delle ſpecie dei bachi da ſeta ec. del

Sig. Avvocato *G. Caru*. — Memoria ſui bruchi, volgarmente detti gatte, che devaſtano le viti ec. del Sig. *G. A. Cauda*. — Memoria del Sig. Teol. *Burzio* intorno all' uſo delle ſiepi per i poderi. — Memoria intorno la derivazione de' canali per l' irigazionne de' terreni, per dar il moto a' mulini, ed altri edifizj ec. del Sig. *Giulio*. — Sopra il carbonico del fromento del Sig. *Marazzi*. — Rimedj contro la ſterilità della terra del Sig. *Borgarelli*. — Nuovo erpice per li prati del Sig. Avv. *Capriata*. — Nuovo regolamento per la diſtribuzione delle acque correnti del Sig. *Mattey*. — Saggio chimico-economico ſopra i mezzi per migliorare i vini ec. del Sig. *Globert*. — Memoria intorno al luſſo delle viti, e ſul danno che ne ridonda al grano, ed alla legna ec. del Sig. Teologo *Cauda*. — Metodo faciliſſimo di coſtruire in pochi minuti una macchinetta indicante al bujo l' ore ſcorſe da un tempo determinato del Sig. *Malacarne*. — Mezzo facile ec. per rimediare in parte al forte guaſto che la granuola produce ſopra le tenere piante di canape ec. dal Sig. *P. M. Dana*.

Il tomo terzo contiene le ſeguenti memorie:

Quali ſiano le migliori, e le peggiori erbe ec. che germogliano nel Piemonte del Sig. D. C. *Giulio*. — Relazione dello ſtato attuale della Città d' Acqui del Sig. *Malacarne*.

Oſſervazioni pratiche ſulle malattie veneree. Opera del Sig. Svediaur *Dott. di Medicina, tradotta nell' idioma italiano ſopra l'edizione franceſe*. Napoli da Gio. Pietro Merande, in 8. 1788

Traduzione ben epilogata dalla edizione franceſe.

Riſpoſta del Dott. Filippo *de* Carolis *Ravennate al Dott.* Ilario Andrea Piccioni *da Monte dell' Olmo, intorno alla queſtione = Se ſia, o non ſia contagioſa la tiſia polmonare*. Roma preſſo Salvioni 1788 in 8.

Atti della R. Accademia della Scienze, e belle lettere di Napoli, dalla fondazione ſino all' anno 1787 Napoli, preſſo Donato Campo. 1788 in 4. di pag. 370 oltre 98 di prefaz. con venti tavole in rame.

Il Sig. *Pietro Napoli Signorelli* Segretario perpetuo di queſta Accademia ha premeſſo al preſente volume un diſcorſo iſtorico, in cui parla della ſua fondazione, e del lavori o propoſti o eſeguiti dagli Accademici fino al 1787; ſieguono quindi le diſſertazioni, e le memorie, che ſono in numero di quattordici. 1. Riſoluzione di alcuni problemi ottici di *Nic. Fergola*. 2. Sopra le Cantiche di *Girolamo Saladini*. 3. Compaſſo ſferico, di *Giamp. Anderlini*. 4. Stadera univerſale, del Can. *Saladini*. 5. Miſura delle Volte a ſpira, di *Nic. Fergola*. 6. Del ſalire dei corpi in aria per la loro ſpecifica leggierezza, del Can. *Saladini*. 7. 8., e 9. Problemi di ſito, e poſizione, del Sig. *Fergola* con una continuazione di *Annib. Giordano*. 10. Elettricità, Magnetiſmo, e Folgore, di *Saverio Poli*. 11. Moto del ſangue nelle vene del capo, di *Dom. Cotugno*. 12. Oſſervazioni botaniche,

di *Ang. Faſano*. 13. Saggio Geografico-fiſico ſulla Calabria ulteriore, del Sig. *Faſano*. 14. Monete che ſi nominano nelle Coſtituzioni delle due Sicilie, di *Dom. Diodati*.

Si devono unire a queſto volume gli *Statuti della Reale Accademia approvati da S. M., e pubblicati l' anno* 1779

Proſpetto Medico in cui l' ammalato viene de' ſuoi doveri, e del ſuo ſtato inſtruito, e della neceſſaria aſſiſtenza provveduto, con un diſcorſo alle donne. Vercelli 1788 nella Stamperia Patria pag. 200 lir. 1. di Piem.

FRANCIA.

Hiſtoire de la Société R. de Médicine. Années 1784, 85, *avec les mémoires de Médicine & de Phyſique Médicale pour les mêmes années, tirés des regiſtres de la Société*. Paris chez Barrois, 1788 in 4. di pag. 760

Le memorie contenute in queſto volume ſono. 1. Diſſertatio de Hydropum variorum indole. Auctore *Petro Camper*. 2. Mémoire ſur la nature &c. des differentes eſpéces d'Hydropiſie, pur Mr. *Barailon*. 3. Réflexions ſur les fiévres ſecondaires, & ſur l' enflures dans le petite vérole, par Mr. *Hallè*. 4. Conſtitution des années 1784, 85 par Mr. *Geoffroy*.

Nella parte ſtorica abbiamo gli Elogj di *Watelet*, *Lebeſtein*, *Serrao*, *Schèele*, *Maret*, e *Delamure*, ſcritti dal Segretario dell' Accademia il Sig. Vicq d' Azyr.

Vie du Capitaine Cook, traduite de l' anglois du Docteur Kippis, membre de la S. R. de Londres, par Mr. Caſtera. Paris, 1789 in 4. di pag. 578.

Le ſcoperte intereſſanti, ſparſe in una ſerie di volumi che formano il giornale dei viaggi di Cook, avevano biſogno d' eſſere riunite ſotto un ſol punto di viſta, e d' eſſere ſpogliate dai detagli nautici utili pei ſoli Marinaj. Or queſto è appunto ciò che ha eſeguito lo Storico di queſto celebre Navigatore.

Memoires de la Société des Sciences Phyſiques de Lauſanne comprenant les années 1784, 1785 *&* 1786, *avec l' hiſtoire de cette Société, pour les memes années* 4. *avec figures, & tableaux* 1789

Obſervazions ſur un nouveau moyen de guérir certains douleurs de dents par Mr. Pliſſon, *gradué dentiſte recu au College Royal de Chirurgie de la ville de Lyon* in 8. 1788 Lyon Chez l'Auteur.

GERMANIA.

GEdanken uber &c. Penſieri ſull'aria, e ſua influenza, ſullo ſvolgimento delle ſoſtanze organiche e animate, raccolti da un Medico di queſta Città. in 8. di pag. 90 Amburgo 1788

Medicinisches lexicon &c. Dizionario medico, che dà una cognizione chiara e succinta dei rimedj officinali e magistrali dei tre regni della natura, con i termini e le denominazioni proprie alla fisiologia, per servire ai Medici, Chirurghi, e agli altri amatori della Storia Naturale del Sig. *Isfich* Dott. in Medicina, aggregato al Collegio di Medicina d'Augusta, due volumi in 8. A Augusta presso *Rieger* 1788 Il tomo primo è di pag. 486 e il secondo di pag. 497

Untersuchung der natur &c. Ricerche su la natura, e la causa della febbre, con un esame delle diverse opinioni degli Autori, concernente la sua causa prossima, e particolarmente di quella, che è stata insegnata nella Cattedra pratica dell' Università d' Edimburgo. Coll' aggiunta di alcune osservazioni sull' esistenza della putrefazione nel corpo vivente, e di un metodo di guarire le febbri del Sig. *Dickinson* Gottinga 1788

Allgemeine geschichte der musik, cioè Storia della musica del Sig. *Gio. Nicolò Forkel* maestro di musica a Gottinga. Tomo primo in 8. grande di pag. 504 non compresa la prefazione nè la tavola delle materie con 5 tavol. a Lipsia presso Schickert 1788. Questa Storia è preceduta d'una metafisica della musica ed in seguito vi è la Storia della musica presso li Ebrei, i Greci ed i Romani.

Handbuch &c. Manuale di Storia Naturale, di *Gio. Fed. Blumenbach* Prof. ord di Medic. in Gottinga. Terza edizione ricorretta ec. Gottinga, presso Dieterich 1788 in 8. di pag. 715 con tavole in rame.

Not-und Hilfsbüchlein für Baersleute, cioè Guida utile, e necessaria pei contadini, la quale insegna come si possa menare una vita contenta, arricchirsi con onore, ed ajutare se stessi, e gli altri in qualunque circostanza; il tutto dimostrato con istorie, ed esempj, ed ornato di figure. Vienna 1788

Questo libro può servire specialmente ai Parrocchi forensi, vale Kreutzer 20

John Aitkens Grundsäte &c. Principj d'Ostetricia, ossia Medicina delle Puerpere, di *Gio. Aitken*, traduzione dall' Inglese sulla terza edizione. Norimberga presso Raspe 1789 di pag. 287 in 8. gr. con 31 tavole in rame.

INGHILTERA.

THe History &c. Storia dei funghi, che crescono nei contorni d' Helisax, con 44 tavole rappresentanti 51 specie di funghi: di *Giacomo Bolton*. Tomo 1., Londra, presso White 1788 in 4.

The Philosophical &c. Commentarj filosofici e matematici di *Proclo* cognominato il *Successore di Platone*, sopra il libro primo degli elementi d' *Euclide*, con la di lui vita scritta dal *Marino*: il tutto tradotto dal Greco, con una dissertazione preliminare risguardante la

dottrina Platonica delle idee ec. di *Tommaſo Taylor*. Tomo 1. Londra, preſſo Payne 1788 in 4.

Elemens of Medical &c. Elementi di Giuriſprudenza Medica. Londra, preſſo Becket 1788 in 8.

Pratical obſervazions &c. Oſſervazioni pratiche ſulla Storia Naturale, e ſulla cura della malattia venerea, di *Giovanni Howard* vol. I. e II. Londra, preſſo Balwin 1788 in 8. Opera non ancora terminata.

The caſe of a boy &c. Il caſo di un giovine creduto una fanciulla, con tre tavole anatomiche delle parti ſeſſuali innanzi e dopo l'operazione, e la cura, di *Tommaſo Brund*, Chirurgo. Londra, preſſo Nicol 1788 in 4.

Surgical tracts &c. Trattati di Chirurgia, ove ſi contiene un trattato ſulle ulcere delle gambe ec. ſeconda edizione, a cui ſi ſono aggiunte alcune oſſervazioni ſulle malattie più comuni degli occhi, e ſulla cancrena, di *Michele Underwood*, Dott. di Med. Londra, preſſo Mathews 1788 in 8.

Il trattato del Sig. *Underwood* ſulle ulcere delle gambe è comparſo alla luce per la prima volta nel 1783. Nell'anno ſuſſeguente fu tradotto in franceſe dal Sig. *Le Febure* di Villebrune, e ſtampato a Parigi preſſo Burrois il giovane, in un vol. in 8. di 228 pag.

A Collection &c. Raccolta di ſtampe dirette a riſchiarare la generazione ed il parto degli animali, di *Tommaſo Denman*. Dott. di Medicina Londra, preſſo Johnſon 1788 in fol. Primo quaderno compoſto di nuove tavole colle riſpettive ſpiegazioni in latino, ed in franceſe.

Queſto ſaggio è uno ſchizzo d'una grand'opera fatta per dare dei lumi ſopra la più importante funzione degli animali; e queſto ſarà ſucceſſivamente accreſciuto da altri ſaggi.

Dr. Crawford's Treatiſe &c. Trattato del Dott. *Crawford* ſul calore animale, e ſulla combuſtione. Edizione ſeconda. Londra 1788 di pag. 500 in 8.

L'Autore ha fatto molte importanti mutazioni ed aggiunte a queſto ſuo celebre trattato.

A Treatiſe on Medical and Pharmaceutical Chymiſtry &c. Trattato di Chimica medico-farmaceutica, a cui vi è aggiunta la traduzione ingleſe della nuova edizione della farmacopea del Reale Collegio de' Fiſici di Londra 1788, di Donald Monrò. Londra 1788 in 8. vol. 3.

A ſet of anatomical &c. Aſſortimento di tavole anatomiche, con le ſpiegazioni, ed un compendio d'Oſtetricia pratica, di *Gul. Smellie*. Nuova edizione diligentemente reviſta e corretta con note e ſpiegazioni di *A. Hamilton*. Edimburgo, e Londra, preſſo Elliot 1788 in fol. con 40 tavole.

Tables of the apparent &c. Tavole dei luoghi apparenti della Cometa

Digitized by Google

OPUSCOLI SCELTI
SULLE SCIENZE
E
SULLE ARTI
PARTE III.

TRANSUNTO
D' UNA MEMORIA
SUI GOZZI, E SULLA STUPIDITA'
CHE IN ALCUNI PAESI GLI ACCOMPAGNA
DEL SIG. VINCENZO MALACARNE

PROF. DI CIRUGIA, PENS. DI S. M. SOCIO DELLE ACCAD. FILOSOF. ITAL. DI VERONA IMP. GIOSEFFINA MED. CER. DI VIENNA DELLE SC. E ST. UTILI DI FOSSANO E DELLA R. SOC. AGR. TORINESE.

Lesse il ch. Aut. queſta memoria nella R. Accad. Agr. di Torino, e avéndola altresì ſcritta in franceſe a comodo de' paeſi più ſoggetti alla malattìa di cui tratta, fu dall' ill. Prof. di Pavia Sig. Cons. *Frank* inſerita in tal lingua nel Tomo VI. de' ſuoi Opuſcoli.

„ Scopo del preſente mio ragionamento, dic' egli, è la ricerca „ de' mezzi atti a farci conoſcere le cagioni proſſime fiſiche della „ troppo grande quantità degli *ſtupidi*, o *mentecatti* (*), che nella

(*) Mi ſervirò indifferentemente de' vocaboli *ſtupido*, *mentecatto*, *folle*, e talor eziandio *cretino* per indicar un uomo oppreſſo dalla grave infermità,

„ Valleſia, e nella Val d'Aoſta diconſi *Cretins*, e nel Piemonte „ *Gavàs*, de' quali abbondano cotanto alcune terre, e borghi di „ queſta, e di quelle provincie; in ſecondo luogo ad ajutarci a ri„ trovare nel corpo ſteſſo di varj mentecatti gli effetti di tali ca„ gioni; terzo a guidarci a determinar la natura di queſti effetti „ per eſaminare ſe in progreſſo di tempo non ſiaſi prodotto un cir„ colo vizioſo, di modo che queſti effetti medeſimi non ſieno di„ venuti anch' eſſi la cagion della propagazione, e della *perpe„ tuazione* (s'è lecito valerci d'un tal vocabolo) del flagello, a „ cui da lungo tempo ſono eſpoſte le mentovate provincie; quarto „ ad incoraggiarci a proccurar di prevenire per quanto è poſſibile „ tanto gli effetti, di cui ſi tratta, quanto la novella impreſſion „ loro più profonda, o di correggergli in maniera, che la patria „ non ſia più aggravata dal peſo di numero sì grande di tali in„ felici, e dalle cure, che loro ſi debbono, diſtogliendo dalla cul„ tura delle campagne, alla quale ſono inabili, un maggior nu„ mero di lavoratori, che le dirozzerebbono, ed abbondantiſſimi „ frutti ne caverebbono. "

Dopo aver indicate le inſinuazioni fattegli da' celebri Sigg. *Bonnet* e *di Sauſſure* perchè s'interni colla face della notomia a ricercare le cagioni e gli effetti fiſici di queſto male, ſulle tracce del ſecondo così lo deſcrive.

„ Il più coſtante ſegno eſteriore di queſta malattìa (dice il „ valoroſo filoſofo) è un abbeveramento nelle glandule del collo, „ che produce i tumori conoſciuti ſotto il nome di gozzi: non „ già che *mentecatti* ſieno tutti coloro, che ne hanno deforme il „ collo; moltiſſimi uomini, e donne di talento mirabile forniti, „ trovandoſi con tal difetto; ma eſſendo coſa rariſſima un *men„ tecatto* in Val d'Aoſta ſenza gozzo, o gonfiamento delle glan„ dule accennate. "

„ Le carni loro ſono floſce, lurida e ricaſcante la pelle, „ ſpeſſa la lingua, prominenti e craſſe le labbra e le palpebre. „ Il color del viſo, anzi di tutta la cute n'è olivaſtro, e in al„ cuni giallo bruno, e perciò in quella valle ſono detti comune„ mente *marons*, cioè *caſtagni* ".

„ Strano poi n'è il carattere, in generale eſſendo affatto in„ erti, ed indolenti per fin nella più eſpreſſa neceſſità di muo-

---

di cui favello, e non avrei ſcrupolo per indicar la malattìa medeſima di adoprar quello di *cretiniſmo*.

„ verſi, onde ſupplire a' biſogni corporali, indiſpenſabili per la „ conſervazion della vita loro: e non ſono rari gli individui af„ fatto incapaci d'altro, che d'inghiottire, a ſegno che i fami„ gliari ſon coſtretti d'alimentarli col cucchiaro, o colle proprie „ mani, come ſi fa co' bambolini in faſce. "

„ Queſto è l'eſtremo grado di tal malattìa, dal quale a „ quello della perfetta intelligenza nella Valleſia, in quel d'Aoſta, „ nella Moriana, ed altrove s'incontrano tutti i gradi interme„ diarii, che ſi poſſono immaginare. In fatti alcuni di queſti non „ ſanno pronunciar parola, e non mettono fuori altro che ſuoni di„ ſarticolati, e ſconneſſi; altri balbettando proferiſcono pur qual„ che parola: queſti incapaci di ragione, come ſcimmie, o cani „ addeſtrati, imparano per imitazione a far qualche coſa per la „ caſa, o alla campagna; quelli s'accoppiano in matrimonio (la „ maggior parte d'eſſi avendo una ſalacità ben ſovente perico„ loſa, ed incommoda) e compiſcono bene o male a' doveri della „ conjugale ſocietà. "

„ E' veriſſima l'oſſervazione del Sig. *di Sauſſure*, che i ſoli „ fanciulli ſono attaccati da queſta malattìa, non incontrandoſi „ eſempio d'alcuno, che dopo il decimo anno di età l'abbia „ avuta. Paſſato un tal termine non ſi corre più riſchio di *cre*„ *tiniſmo*. "

„ Non ugalmente, nè univerſalmente vera però è fra di noi „ nel Piemonte quell'altra, ch' egli reca al n. 1033 dicendo che „ non ſi veggono *cretini* nè nelle alte valli, nemmeno nelle pia„ nure aperte per ogni verſo ". Quali paeſi più piani, e più „ aperti veggonſi eglino mai, che Lagnaſco, Centallo, Colle„ gno, Monaſterolo, Scarnafigi ec.? Sono pur tutti nel cuore del „ Piemonte? Eppure moltiſſimi *cretini* vi ſi ſono veduti, e veg„ gonviſi tuttavia, di modo che il nome del primo, e dell'ulti„ mo de' luoghi mentovati era paſſato in proverbio sì per indi„ car i frequenti gozzi, che cola ſi veggono, e sì per accennare „ le famiglie intiere di mentecatti, che v'eſiſtevano ancora a' tem„ pi noſtri, ſe pur tuttavia non ve n'ha più numero sì grande „ oggidì. Merita però d'eſſere ad ogni modo quì compreſa, per„ chè troppo c'intereſſa la notizia, che ci reca della gradazione „ oſſervata da lui nella Val d'Aoſta. A Cormajore (dic'egli (*)) „ non ſi veggono *cretini*, a Morgès neppure; alcuni cominciano

(*) L. cit. pag. 297.

„ trovarsi a la Salle, e da quel luogo fino a Villanuova ne cresce „ il numero, che colà è al massimo. Ve n'ha tuttavia molti alla „ Città d'Aosta, ma da questa al basso diminuiscono a grado a „ grado fin nelle pianure della Lombardia, nelle quali più non „ se ne vede alcuno. La medesima gradazione si vede nella Mo- „ riana, e generalmente in tutte le valli dell'alpi soggette a „ questa malattìa. "

Indica alcuni altri paesi che in qualche modo a tal male sono soggetti, e più ancora ne avrebbe potuti annoverare ove avesse voluto uscire dalle alpi dello Stato Sardo o ad esso confinanti.

Soggiunge quindi un Avviso in cui egli parla di se come di terza persona, comunicato a' Cerusici de' paesi afflitti da questo flagello, in cui indica le sue osservazioni acciò servano loro di norma per farne delle altre dirette a meglio conoscere la natura del male.

„ Il Cerusico mentovato (Sig. *Malacarne*) s'industriò di „ trarre tutto il possibile partito dal cadavere di tre *folli*, o *men-* „ *tecatti*, che gli riescì di notomizzare, disecandone attentamente „ tutte le parti, che sono dalle clavicole in alto; impiegò poi „ quella maggior diligenza, di cui è capace nell'esame delle teste „ loro sì al di fuori, che al di dentro, e vi osservò in tutte. "

„ 1.° Che il cranio de' *folli* è in generale meno acuto al „ vertice, e meno appiattito a' lati di quel, che suol trovarsi „ ne' sani, e ben costrutti. "

„ 2.° Che i fori, a' quali l'anatomico *Valsalva* diede il nome „ suo, osservabili agli angoli lambdoidei degli ossi temporali, sono „ molto più larghi. "

„ 3.° Che al contrario i fori laceri alla base del cranio, tra „ l'apofise basilare dell' osso occipitale, e le porziori petrose dei „ temporali, sono quasi otturati, di modo ch'appena passar vi „ possono i pari de' nervi simpatici mezzani, o vaghi, de' glosso- „ faringei, e dell' accessorio del *Willis*; la quale preternaturale „ angustia rende "

„ 4.° I seni laterali della dura-madre molto più capaci dell' or- „ dinario in tutta l'estension loro, e "

„ 5.° La tenda del cervelletto soverchiamente spessa. "

„ 6.° Quindi è, che il cervelletto medesimo innichiato in „ una cavità molto più angusta, che non dovrebbe essere, non „ potendo svilupparsi, nè acquistar il volume, il corpo, e la „ larghezza opportuna, e consueta, dee pregiudicare alle fun- „ zioni animali, ed occasionar sopra certi organi esteriori que' di-

„ ſordini, che ne' mentecatti ſi ſoglion pur troppo coſtantemente „ oſſervare. "

„ 7.° Notò pur anco ſul cadavero de' tre folli mentovati, che „ l'apofise baſilare dell'oſſo occipitale in vece di portarſi in avanti „ con una dolce obbliquità in alto da' condili dell' oſſo medeſimo „ al piano delle apofiſi clinoidee dello sfenoide, colle quali forma „ una conveſſità, ben lungi da laſciare quel concavo, che ne' teſchi „ ordinarii s'oſſerva, dove la midolla allungata ſuol eſſere come „ in un ſemicanale contenuta, e guidata verſo il gran foro occi- „ pitale, che ſe al ſolito apreſi verticalmente, ne' mentecatti, „ de' quali favello, s'apriva orizzontalmente; cioè la midolla al- „ lungata per giungere nel canal delle vertebre dovea portarſi „ orizzontalmente in dietro, e fatto un arco dirigere il ſuo corſo „ in avanti, come tuttavia dimoſtraſi ad evidenza da' teſchi ſtati „ per la ſtruttura loro ſingolare da me conſervati (*). Un tal di- „ ſordine nella diſpoſizion delle parti oſſee deſcritte pur ora, è „ ſenza dubbio la cagione "

„ 8.° Che la maſſa del cervelletto, ſtravagantemente anguſtia- „ ta, e compreſſa, vi è ſempre minore a proporzione degli oſta- „ coli, che s'oppongono al ſuo accreſcimento. "

„ 9.° Che il numero de' lobetti, de' toglietti laminoſi, e „ delle lamine, che sì gran parte hanno nella compoſizione del „ medeſimo, non è pari a quello de' ſani; coſa, che preghiamo „ caldamente i Signori Cerusici, ed anatomici a voler verificare, „ da un tal fatto, ove non ſoffra più dubbio alcuno, eſſendo per „ derivare cognizioni utiliſſime per la ſpiegazione di molti feno- „ meni relativi all' economia animale, importantiſſimi eziandio per „ agevolar quella delle facoltà anneſſe agli organi contenuti nelle „ tre cavità principali del corpo noſtro. "

„ 10.° Dalle coſe dette di ſopra ſi capiſce altresì, che la „ midolla allungata dovendoſi curvare sì ſtranamente per uſcire „ dal gran foro occipitale, ciò dee rieſcire dannoſiſſimo a' nervi, „ che ne traggon origine, ed alterarſi le funzioni loro, e quelle „ di quanto ha relazione con tutta la ſpinal midolla. "

„ Poſte le coſe dette fin quì, quanti luminoſi corrolari non „ potranno eglino dedurne i buoni clinici, onde fiſſar qualche

(*) Ora ſono nel gabinetto patologico della R. Univ. di Pavia. *L'Aut.* Fra gli illuſtri Profeſs. di queſta Univerſità ſperiamo di veder preſto annoverato il cel. Autore ad inſegnarvi la Chirurgia. *Gli Edit.*

„ metodo preſervativo, e fors' anche eradicativo di così fatte „ imperfezioni, delle qua'i non ſi ha finora altro che il diſpiacere „ di deplorarne le conſeguenze funeſte! Non ſi potrebb' egli diſco- „ prire nel gonfiamento, e nell' indurimento delle glandule, o „ nelle concrezioni ſteatomatoſe, quali furono incontrate ne' *folli* „ dal *Malacarne*, il motivo della determinazion del corſo del „ ſangue inverſo de' fori del *Valſalva*, mentre che avrebbe dovuto „ per li fori laceri colar nelle vene jugulari interne? E la dilata- „ zione ſtraordinaria di quelli non avrebb' egli potuto render più „ facile il riſtrignerſi de' fori laceri? Dall' altro canto la maggior „ larghezza de' fori Valſalviani attribuir non ſi potrebb' eſſa all' „ ampiezza ſtraordinaria delle vene, che per eſſi vanno a metter „ foce ne' ſeni laterali della dura-madre? La quantità eſuberante „ del ſangue, che a queſti ſeni portaſi dalle vene ſuddette, ob- „ bligandoli a reſtar oltre al naturale diſteſi, e producendo ri- „ ſtagno in quello, che dalle vene della tenda, e delle vicine „ porzioni di quella meninge viene a ſcaricarviſi, non può non „ render tali membrane più craſſe, e men pieghevoli; conſeguen- „ temente il cervelletto ne debb' eſſer anguſtiato, come dicemmo „ già, nel ſuo accreſcimento, e nello ſvilupparſene le parti più „ eſſenziali. "

„ La ſtrana direzione inoltre, e la cattiva ſituazione dell' a- „ poſiſe baſilare, e del gran foro occipitale, che indicammo eſ- „ ſere ne' *folli* così diverſa dall' ordinario, e tanto contraria allo „ ſviluppamento, e al libero eſercizio delle funzioni del cervel- „ letto, e della midolla allungata, potrebbono per avventura di- „ pendere da qualche tumore, o da altro vizio locale intereſſante „ gli organi collocati nella parte ſuperiore intima del collo dei „ *folli*, l'eſiſtenza del qual vizio ben conoſciuta preſenterebbe „ ſenza dubbio a' clinici le indicazioni opportune per impedirne „ la formazione, o minorarne gli effetti, infino a tanto che tutto „ il male poteſſe ſradicarſi, impiegandovi con la dovuta coſtanza „ i mezzi neceſſarii. "

„ Certo è, che quando ſarem ſicuri della capacità troppo „ grande de' fori Valſalviani, e dell' introdurſi per eſſi eſuberante „ quantità di ſangue ne' ſeni laterali, non ci mancheranno i mezzi „ da correggere un tale ſconcerto colle compreſſioni, o col ta- „ glio, o col cauterio attuale; operazioni, che dalla notomia ſa- „ ranno dirette. Altre indicazioni ci verranno fornite dalla ſicu- „ rezza di qualche altro vizio nell' intima parte ſuperiore del col-

„ lo, per cui le vene jugulari interne ſi trovino anguſtiate, ed
„ avranno per iſcopo il derivare dalla baſe dell' encefalo de' bam-
„ bini nati da' *folli* porzion di quell' umore, che vi può com-
„ primere il cervelletto, oppure il diſſipar le congeſtioni poſſi-
„ bili fuori di quella cavità; ma di queſte converrà metter ogni
„ diligenza nell' eſaminarle per individuarne l'indole, e la natura. "

„ Intanto prudente coſa ci ſembra il preſcrivere que' rimedii,
„ che ſi giudicheranno più confacenti al biſogno de' genitori, e
„ delle balie; e prender le precauzioni poſſibili per intrecciare
„ le razze di quelle famiglie, che non ſono immerſe nell' ultimo
„ abiſſo della ſtupidità; perciocchè inſenſibili come ne ſoglion eſ-
„ ſere quegl' individui, non crederaſſi giammai violento, nè cru-
„ dele il coſtringerli a ſerbar il celibato, mezzo ſicuriſſimo perchè
„ tali infelici non vengano a moltiplicarſi. Lo ſteſſo dicaſi del
„ farne traſportar i teneri bambini appena nati in ſito a tal ma-
„ lattìa non ſoggetto, giacchè il Sig. *di Sauſſure* ci aſſicura eſſerſi
„ già ſperimentata vantaggioſa tal precauzione (*); e niente ri-
„ pugnando al ſottrarre quelle innocenti vittime d'un clima con-
„ trario alla ſanità loro, infin a tanto che gli organi più reſiſtenti
„ non cedano più con facilità sì grande, alle fatali impreſſioni
„ del medeſimo clima, dell' aria, delle acque, degli alimenti, e

---

(*) Voyag. dans les Alpes. §. 1036. *La verité de ces principes commença à être connue à Sion, capitale du Valais, et à la cité d'Aoſte: les gens aisés de ces deux villes font, autant qu' ils le peuvent, élever leurs enfans à la montagne juſqu' à l' âge de dix ou douze ans; quelques perſonnes ont même la prudence d' y faire accoucher leurs femmes; d' autres pouſſent la précaution juſqu' au point de les y faire vivre pendant les derniers temps de leur groſſeſſe, et il n' y a aucun exemple que ce preſervatif n' ait été couronné d' un heureux ſuccès etc.* Continua poi l' iſteſſo virtuoſiſſimo filoſofo ad inſinuar a coloro, che non poſſono prender una tal precauzione, di non laſciar eſpoſte le conſorti loro gravide, nè i bambini, all' immediata azion del ſole; anzi di farli abitare il ſito più freſco della caſa; dar loro alimenti facili a digerire, acqua alterata con aceto, o con ſelci infuocate, giuſta l'avviſo del Sig. Profeſſor *Brovardi*, nè mai contenuta eſſa, nè il vino, giuſta quello del Profeſſor *Gioanetti*, in vaſi di ſtagno.

Conſiglia altresì piantamenti d'alberi vicino alle abitazioni, per rinfreſcar, e purificar l'ambiente: foſſe capaci di dare ſcolo alle acque ſtagnanti; efficamento de'paduli. Ma queſte opere, dic' egli, debbon eſſere preſcritte dal Governo, e raccomandate da' parrochi; la natura di queſta infermità, di cui partecipano dal più al meno tutti gli abitanti d'uno ſteſſo luogo, dov' eſſa regna, rendendo tutti così indolenti, e ſpenſierati, che non hanno coraggio di far veruno ſforzo per liberarſene.

„ del commercio costante con altri *mentecatti*; tanto più contagioso, quanto più inevitabile in quelle famiglie, alla custodia de' bambini lasciandosi d'ordinario i soli individui incapaci d'altri lavori, là dove tutte le braccia capaci d'operare debbono impiegarsi alla campagna per procacciarsi il vitto. Ed insistiamo su questo, persuasissimi, che i bambini, e i teneri fanciulli si modellano per così dire su gli individui, da' quali sono circondati. e che la degradazion loro è sempre corrispondente alla necessità, in cui si trovano di coabitar del continuo con persone deformi, stupide, asmatiche, gozzute, l'alito velenoso delle quali è un vero tossico per essi. "

Non solo prega i Cerusici di que' luoghi ad esaminare le teste de' *cretini*, ma li prega eziandio di mandarne a lui alcune, e suggerisce un sicuro e facil metodo di prepararle, acciò gli giungano intere ed esenti dalla putrefazione. Possa egli essere secondato ne' suoi desiderj, e riuscir possano utili le sue ricerche! Son questi i voti sinceri degli Editori di questa Collezione, che videro, pochi giorni sono, con raccappriccio e compassione questi esseri infelici nella Moriana, nel Vallese, e nella Val d'Aosta.

SAGGIO

DEL DOTTORE

GIUSEPPE BARONIO

Sulla corrente epidemia delle pollaſtre nella Lombardia.

NOn è coſa affatto nuova nella noſtra Lombardia, che gli uccelli gallinacei vengano da morbi epidemici affetti; anzi ſiamo dall' eſperienza ammaeſtrati, che i noſtri polli vanno ſottopoſti a diverſi mali meno conoſciuti ne' paeſi da noi più lontani.

La pratica più comune de' noſtri contadini, qualunque volta ſi manifeſti in queſte beſtie alcuna malattìa, è quella di tagliar loro la creſta, e dar loro a mangiare dell' aglio; il che viene pure raccomandato da *Plinio* (1). Ma che? per quanto ſiaſi ora tentata una tale pratica, eſſa non riuſcì punto all' intento; come non riuſcirono altri metodi curativi, di cui ſi volle far uſo nella corrente epidemia, che fin dalla ſua prima comparſa fece tanta ſtrage di pollaſtre, e tanto recò di pena e di anguſtie alla gente di campagna, ſentendo altri la ruina de' loro pollaj, altri temendo il propagamento delle epidemica infezione. Di fatti per una maniera aſſai terribile ſi venne ſviluppando queſto morbo; dacchè preſſo un fittabile ſolo (2) morirono in pochi giorni trecento galline. Il Paveſe ne riſentì prima degli altri, e s'eſteſe il male fin nella Lumellina, e ſulle montagne oltre Po. Nel baſſo Milaneſe ſi trasfuſe pure sì fatale epidemia, non eccettuatane la Città medeſima; e ſpecialmente dominò in varj luoghi fuori delle porte Vigentina, Romana, e Vercellina. Non laſciarono già appena giunte le prime notizie, i Delegati della Città di prendervi parte, e ſpedirono quindi alcuni Ufficiali in diverſi luoghi per informarſi

(1) Lib. 10. cap. 57.

(2) Antonio Maria Cattaneo di Soncino due miglia incirca diſtante di Binaſco.

dello ſtato di queſta malattìa, e fecero diverſe indagini ſulla maniera di arreſtare la mortalità: avendo anche pubblicate alcune iſtruzioni che ſi credettero adattate a tale ſalutare effetto.

Malgrado però queſte provide cure, e queſti ſaggi avvedimenti, l'epidemia non è ceſſata ancora, e tutte le apparenze dimoſtrano ch'ella ſia per continuare, come particolarmente a me riſulta da una relazione abbaſtanza eſteſa di diverſe viſite fatte per ordine dell' Ufficio di Sanità, cui ſi è degnato di comunicarmi il giorno 4. dell' corrente Agoſto il Sig. Conte *Cavanago* ſpecialmente Delegato ſopra le vettovaglie, da cui rilevo che l'epidemica malattìa eſiſte tuttavia in varj luoghi del Ducato di Milano, e più ancora nel Lodigiano, dove vengono fatalmente attaccate, non ſolo le pollaſtre ma gli altri gallinacei ancora, dalla morboſa infezione; nè ci mancano alcune recenti notizie le quali ci fanno ſapere che tale epidemia va prendendo anche il Cremoneſe.

Preſi perciò in particolar conſiderazione tale coſtituzione epidemica sì funeſta rapporto agli uſi economici, cui ſervono le pollaſtre ed i loro prodotti, per ſecondare le giuſte mire dei Delegati della Città tanto impegnati ad eliminare, per quanto è poſſibile, dalle noſtre campagne sì fiera malattìa; e mi ſono ſtudiato di fare alcune ricerche dirette a diſcoprire il carattere dominante della medeſima, e la maniera onde curarla.

Or dopo varie e replicate oſſervazioni, e dopo molti e diverſi tentativi, la ſorte ha voluto ricompenſare le mie fatiche col farmi conoſcere e toccar quaſi con mano la natura, ed il rimedio dell' indicata epidemia. Dico adunque quanto alla natura della malattìa, eſſer eſſa verminoſa combinata a febbre ed infiammazione: e quanto al rimedio, oſſia alla cura indicata, dico che il tutto ſi riduce ad ammazzare i vermi, e diſtruggere il loro nido, facendo anche qualche cavata di ſangue. Le quali coſe eſſendo ſtate eſeguite, così come verrò in ſeguito accennando, mi è riuſcito con grata maraviglia di vedere le infette pollaſtre riſanar perfettamente; e tanto più volentieri vengo ad eſporre l'indicato metodo curativo quanto che faciliſſimo eſſendo, e di neſſuna ſpeſa, aſſai meglio d'ogni altro conviene anche a' più poveri e diſagiati campagnuoli.

Siccome poi le oſſervazioni anatomiche fatte ſui cadaveri delle pollaſtre morte nell' epidemica infezione mi hanno ſervito di guida nelle ricerche curative, così comincierò dal riferire quanto mi è riſultato dall' anatomìa di que' cadaveri. Parlerò in ſeguito dei ſin-

Digitized by Google

tomi della malattìa, e della cura tenutaſi; riſervandomi in fine a trattare la quiſtione: ſe le galline morte nella corrente epidemìa ſi poſſano mangiare impunemente.

Nella diſſezione di trenta galline, molte delle quali, mandate dall' Ufficio di Sanità all' Oſpedale, vi furono pubblicamente tagliate da' Sigg. *Monteggia*, e *Perlaſca*, ed altre il furono da me in compagnia del nominato Sig. *Perlaſca*, ſi trovarono rimarcabili i ſeguenti fenomeni.

I polmoni erano intaccati da un' infiammagione più o meno ſenſibile; ma dove maggiore era l'infiammagione vi corriſpondeva un notabile inzuppamento di linfa. Perciò il polmone dell' ottava gallina che fu eſaminata, avendo il lobo ſiniſtro eſtremamente infiammato, era ingorgato di queſto glutine infiammatorio, per modo che s' affondava nell' acqua, mentre il deſtro lobo galleggiava almeno in parte; come pure galleggiavano i polmoni delle altre galline, abbenchè più o meno infiammati. Fra tutte poi le galline eſaminate, una ſola ſen' è trovata coi polmoni ſani.

Nel fegato niente ſi trovò di rimarchevole, ſe la prima fra le oſſervate galline ſe ne eccettui, la quale aveva il lembo inferiore deſtro e ſiniſtro alquanto illividito.

Ciò che fiſsò particolarmente la noſtra attenzione, fu il condotto degli alimenti, cominciando dal gozzo fino all' eſtremità dell' inteſtino retto che conſtituiſce l'ano, ove ſembra che la malattìa aveſſe la ſua ſede. A tutte ſi trovò nel gozzo una quantità di ſemi di vena che nella eſtremità avevano un color nereggiante ſimile al grano-carbone. Nel ventricolo ſi trovarono parimenti di queſti grani poco cambiati, e nel ventriglio di alcune galline ſi ſcoprirono delle larve ſimili nella figura a quelle della moſca carnaria, delle quali però non ſi è potuta determinare la ſpecie. Gli inteſtini erano tutti impaniati di una ſoverchia ſoſtanza mucoſa di color verde tinta di bile più o meno denſa. Il color verdeggiante non era coſtante in tutto il tubo inteſtinale, poichè negli inteſtini craſſi era cenerognolo, poi roſſigno preſſo a poco come il muco diſenterico; anzi, dove queſt' ultimo colore dominava, gli inteſtini erano infiammati. L'inteſtino cieco conteneva ordinariamente dell' aria, di cui ora erano ripiene le appendici di eſſo, ora il ſuo fondo; e dove l'aria diſtendeva violentemente il fondo del cieco, la parte ſuperiore ne era coartata. All' eccezione di ſole due galline, le altre tutte contenevano nei loro inteſtini de' vermi della famiglia degli aſcaridi tereti, de' quali una quan-

tità prodigioſa ſe ne trovò ſegnatamente in quattro ſoggetti, ed a tal quantità di vermi corriſpondeva una gran doſe di muco. Convien quì riflettere che la quantità del muco ſi è ſempre trovata corriſpondere alla quantità de' vermi. In due pollaſtre, oltre i nominati aſcaridi, ſi trovarono delle teniole. La maggior lunghezza degli aſcaridi fu di due pollici e mezzo.

Due di queſti gallinacei ſi credettero meritevoli di particolar attenzione. Era l'uno un gallo colla creſta molto livida, al qual ſi trovarono i piccioli vaſi ſanguigni del collo, e della teſta ſuffuſi e come iniettati, le tonache degli inteſtini alquanto infiammate, e l'accennato muco roſſeggiante abbondantiſſimo, i polmoni pure infiammati. Era l'altra una gallina la quale, abbenchè morta da poche ore, nell' aprirla mandò un odore putrido nauſeoſo qual lo tramandano i cadaveri di groſſi animali già da qualche tempo corrotti; anzi non fu permeſſo di continuarne la diſſezione ſenza ſpargere degli odoroſi proſumi anche ſulle carni medeſime, le quali erano eſtremamente floſcie, e tutte piene di una eſpulſione bianchiccia a guiſa di tanti grani migliarj.

Conviene però riflettere che giuſta le oſſervazioni tutti i cadaveri delle galline morte in queſta epidemia paſſano rapidamente alla putrefazione. E ciò baſti riguardo alla anatomìa. Venghiamo ora, ſecondo l'ordine che ci ſiamo prefiſſi, a parlare dei ſintomi, che accompagnavano l'epidemica malattìa, e dei ſegni coi quali eſſa ſi conoſce fino dai ſuoi principj.

Queſta ſi manifeſta con un' inſolita triſtezza accompagnata da un grave abbattimento di forze: hanno i polli la creſta vincida e caſcante, la bocca internamente coperta di una pania viſcida, l'ano roſſo, le piume ſporche ed increſpate. In ſeguito a queſti fenomeni ſopravviene la febbre, che ne' ſuoi ſintomi poco differiſce da quella di altri volatili deſcrittaci dall'*Aldovrandi* (*). Eſſa ſi conoſce ſubito per un grandiſſimo calore che ſi ſente toccandoli ſotto le ali, ed ai piedi.

Le pollaſtre in iſtato febbrile ſi rendono ſempre più malinconiche, portano le ali rilaſciate e cadenti, hanno la creſta livida, le piume increſpate ſotto il mento, ricuſano ogni ſorta di cibo, e ſe non vengono preſto ſoccorſe, terminano colla morte.

In viſta di queſti fenomeni, che combinano a dimoſtrare lo ſtato morboſo delle pollaſtre, ritenuto quanto ſi era ſcoperto nelle

(*) Ornith

diſſezioni dei cadaveri, io non dubitai un momento a giudicare verminoſa la malattìa; perſuaſo altresì, che ſi doveſſe particolarmente incolpare anche il muco che trovaſi più e meno negli inteſtini, non ſolamente come nido dei vermi, ma come capace anch' egli ſolo a produrre una malattìa particolare ed anche epidemica come ha già oſſervato negli uomini il *Roederer* (1). Quindi abbandonati tutti i rimedj inutilmente già praticati, preſi il partito di attenermi ad un vermifugo che in queſta claſſe io credei il più valevole; ed a tal uopo io mi ſono prevalſo della radice di felce polverizzata, miſchiandola ad una certa doſe di grani cereali di cui ſogliono nutrirſi queſti uccelli. Piacquemi di ſcegliere queſto vermifugo a preferenza di tutti gli altri, non ſolo per eſſere capace di ammazzare i vermi, e diſſipare il muco, come anche per la facilità con cui ſi può rinvenire nella campagna, e finalmente per eſſere nel tempo medeſimo nutritiva la polvere di queſta radice, come ce ne aſſicura il *Tournefort* (2), il quale fu teſtimonio di veduta che, nella gran careſtia di Parigi nel 1693, e 94, ſi traſportava dall'Alvernia nella capitale del pane fatto colla radice di felce, di cui ſi nutrivano i poveri in quell' occaſione. Sotto queſto riguardo io abbondava nel ſomminiſtrare la detta polvere alle mie pollaſtre; e ſiccome *Plinio* (3), parlando di alcuni rimedj da darſi alle galline, raccomanda di bagnarli con acqua, così io coſtumava di umettare con acqua pura queſta polvere vermifuga in modo che reſtaſſe impaſtata con gli altri alimenti di cui mi prevaleva per nutricarle. Queſta polvere così diſpoſta le galline ſe la mangiano ſpontaneamente quando la malattìa è ſui principj, ma nel male avanzato conviene imbeccarle, perchè, ricuſando allora ogni alimento, rifiutano anche queſto.

Avendo io avuto in mira di medicarle e nutrirle in un tempo ſteſſo non ho potuto determinare preciſamente la doſe che convenga a ciaſcuna ſecondo i diverſi periodi della malattìa. Sarà però agevole a chiunque il farne la prova. Ma ciò che dee intereſſare maggiormente, ſi è che i contadini raccolgano della felce volgarmente conoſciuta ſotto il nome di *files*. Inutile riuſcirebbe la deſcrizione di queſta pianta, ed il darne la figura per eſſere troppo notoria e comune nei noſtri boſchi, e nei luoghi deſerti,

(1) *De morbo mucoſo. Liber ſingularis. Gottingæ. Boſſigelius* 1762.
(2) *Hiſtoria plantarum circa Lutetiam naſcentium.*
(3) Lib. cit.

Digitized by Google

e ſterili: dirò ſoltanto che, trovandoſene due ſpecie una diſtinta col nome di maſchio e l'altra con quello di femmina, delle quali a *Linneo* è piaciuto chiamare la prima *Pteris Aquilina*, e la ſeconda *Polypodium filix mas*, poſſono prenderſi ſcambievolmente l'una per l'altra, andando entrambe di conſerva nella forza vermifuga, e diſgregante; checchè ne ſia della maggior riputazione che ottenne il felce maſchio, ſegnatamente per fugare il verme ſolitario da cui non vanno eſenti le noſtre pollaſtre, conſervando io nello ſpirito di vino tre teniole trovate in tre cadaveri di galline morte nella preſente epidemia. Io certo, avendo indiſtintamente fatto uſo sì dell'una che dell'altra ſpecie di felce, ne ottenni lo ſteſſo effetto, ſiccome l'una e l'altra ſpecie di felce rieſce egualmente utile nell'uomo intaccato da una colluvie verminoſa.

Ma, ritornando all'uſo che ſi deve fare nelle noſtre campagne di queſta radice, è neceſſario che ſieno avvertiti i contadini perchè comincino a raccoglierla, quindi a farla efficare al ſole oppur nel forno, indi ridottala in polvere, e bagnata con acqua pura ed unita a qualche altra ſoſtanza alimentare, di cui ſogliono prevalerſi per nutrire le loro galline, la diano ad eſſe a mangiare. Ciò potranno fare anche dove il male non ſia ancor inoltrato, ſervendo allora di rimedio preſervativo; e devon' eſſere ben contenti i paeſani di prevalerſi d'un genere di nutrimento che eſſi hanno finora traſcurato, e che nel tempo ſteſſo allontana il pericolo dell'epidemia da' loro pollaj.

Tenendo poi dietro alla quantità di muco che ſi preſentò ai noſtri occhi nella diſſezione delle galline rimaſte vittime della fatale epidemia, e conſiderandolo non ſolamente come il covacciolo de' vermi, ſiccome lo è di fatti in tutte le verminoſe coſtituzioni, ma anche come una particolare infezione abile a ſviluppare una particolar malattìa, io mi diedi premura di combatterlo vigoroſamente coll'acqua di calce di ſeconda infuſione. Se non che a differenza della polvere di felce che ſpontaneamente vien mangiata dalle pollaſtre ammalate, conviene queſt'acqua ingozzarla loro a viva forza, rifiutando eſſe ordinariamente anche di ſoltanto aſſaggiarla. Qualora la malattìa ſia ſul principio baſta una picciola doſe che lor ſen faccia inghiottire due volte al giorno e ciò per due o tre giorni; ma ſe la malattìa è inoltrata, conviene fare lo ſteſſo per otto giorni almeno, ed anche più di due volte, non eſſendomi riuſcito di guarire le galline molto aggravate con meno di quattro oncie d'acqua di calce oltre l'accennata polvere. Dopo l'uſo di

queſt' acqua, vidi comparire una diarrea la quale portava un notabile alleviamento nei ſintomi. E' queſta critica evacuazione della malattìa un muco verde, che depongono per feceſſo, il quale creſce nella quantità di giorno in giorno, e porta un colore più o meno dilavato, continuando le uſcite di ventre fino alla perfetta guarigione, della quale ſi giudica francamente, quando la diarrea è ceſſata, e le materie ſcaricate ſono eguali alle ſane. Nè dee già eſſere difficile per gli contadini l'uſo di queſto ſecondo rimedio, potendo eſſi prendere un pezzo di calce viva già eſtinta nell'acqua, infonderla nuovamente in altr' acqua, e prevalerſi di queſta. Si avverte però, che deve eſſere leggiere, e applicata alla lingua non deve eſſere bruciante; poichè ſe foſſe troppo concentrata verrebbe ad irritare ſoverchiamente gli inteſtini, in alcune delle ammalate già infiammati. Per far ingozzare queſt'acqua di calce alle inferme pollaſtre ſi potrebbero impiegare i ragazzi che ſe ne formerebbero un divertimento con cui utilmente riempire i vuoti in mezzo all'ozio.

Oltre le coſe fin quì praticate è ſtato neceſſario qualche volta di far uſo anche del ſalaſſo, richiedendolo la febbre, il calore, la lividura della creſta, ed altri ſintomi infiammatorj, al comparire de' quali io intrapendeva queſt' operazione col fare alcune inciſioni nella creſta. E ſiccome da eſſe alcune volte ſortiva appena qualche goccia di ſangue, così io trovai eſpediente in molti caſi di fare una piega agli integumenti della teſta in vicinanza alla nuca, e capovolto l'animale fare un taglio, da cui laſciava ſortire più o meno ſangue ſecondo il biſogno, eſſendo giunto in alcune a cavarne fino un quarto d'oncia con felice ſucceſſo. Un ſolo ſalaſſo è ſtato praticato in alcuni caſi, e queſto rare volte. Ed ecco quanto io ho fatto per la cura delle pollaſtre, che con molta mia ſoddisfazione, mediante la cura fin'ora deſcritta, ſono perfettamente guarite.

Vengo ora a parlare di quanto può particolarmente premere, e di che i Delegati della Città hanno già fatta richieſta, cioè ſe le galline morte in queſta epidemia poſſano impunemente mangiarſi, ſenza pericolo che ſi traſfonda la morboſa infezione nelle perſone, che ſe ne nutriſcono, eſſendo ſempre ſtato vietato l'uſo delle carni di beſtie morte di malattìa, poichè evvi il ſoſpetto che s'introduca col chilo nel ſangue noſtro qualche ſoſtanza veneſica come ce lo atteſtano diverſi fatti, che fanno orrore a leggerli.

Generalmente in caſo di epidemia di beſtie è ſempre bene il

proibirne la vendita ad effetto di non esporre le persone che mangiano le loro carni, o fanno uso delle pelli a contrarre l'epidemica infezione: essendo pur troppo accaduto che la venefica azione delle sostanze animali infette di morbo epidemico abbia alcuna volta portato uno spaventoso disordine nelle persone che ne mangiarono, o che ne maneggiarono le pelli; e merita su di ciò di essere attentamente letta la Polizia Medica del Sig. Cons. *Frank* (*), ove nel terzo tomo, elegantemente al suo solito, tratta la quistione in una maniera soddisfacente. Ha egli osservato nell' ospedale di Spira diverse persone ammalate per aver mangiato delle carni di bestie morte di morbo epidemico, ed avevan' esse riportate le antraci, ed altri maligni sintomi, che dominavano negli animali. E tra gli altri casi ch'egli riferisce su tal proposito, merita di essere ricordato lo sfortunato accidente di un ebreo, il quale, avendo cercato di poter cavare la pelle di un toro morto in una costituzione epidemica di animali bovini, morì dentro lo spazio di tre giorni con tutti i sintomi di una pestilenza; del che l'Ill. Professore fu testimonio oculare.

Non lascia però il prelodato Autore di accennare come in molti casi si sia fatto uso di carni di bestie morte di malattìa epidemica, e si sieno prevalsi gli uomini delle loro pelli senza che ne risentissero il menomo incommodo, come accadde in Olanda dove morirono mille buoi, ed in Spira dove un' altra volta, dominando una malattìa epidemica negli animali bovini, non fece il menomo male la carne loro a chi ne mangiò. Quindi è sommamente necessario che, al primo manifestarsi di una epidemia nelle bestie, i Medici stieno in guardia ed osservino attentamente l'effetto che producono nelle persone che ne mangiano per le prime; e se ne riferiscano fedelmente i risultati ai rispettivi Ufficj di Polizia ad oggetto di potere permettere la vendita, o colla severità delle leggi vietarla, a norma delle circostanze.

Il caso delle nostre pollastre viene dagli univoci fatti di tante persone, che ne hanno mangiato impunemente, deciso pel loro libero uso. Tutte quante le pollastre che sono state tagliate all'Ospedale furono mangiate dagli infermieri, e fino da un vecchio giubilato, che si formò con alcuna di esse un gradito cibo, e che

(*) Spiacemi in quest' occasione di non avere alle mani questo libro in Italia molto raro per poter dare una relazione abbastanza detagliata di una questione tanto importante.

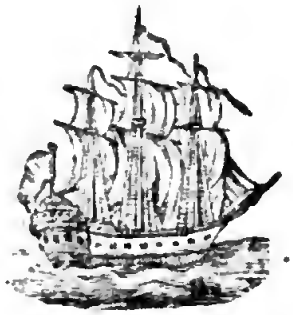
non ne ſoffrì il menomo danno. Anzi ſu di eſſe evvi una circoſtanza ancor più favorevole, ed è, che ſebbene le beſtie che non ſono ammazzate al principio della malattìa, ma rimangon vittime del male medeſimo, ſiano ſempre pericoloſe, e ſia buona regola l'aſtenerſene onninamente; pure avendo alcune perſone avuta l'imprudenza di cibarſene, non ne provarono, per quanto ſi ſa, alcun pregiudizio.

Nè dee farci alcuna difficoltà lo ſtato loro putredinoſo, che rilevaſi dall' offervare che dopo morte paſſano rapidamente alla putredine; poichè ci conſta per varie recenti eſperienze del Sig. Ab. *Spallanzani* (*) che i ſughi gaſtrici, che è lo ſteſſo che dire i ſughi operatori della digeſtione, poſſiedono in grado eminente la qualità antiputrida a ſegno che le ſoſtanze animali guaſte e putrefatte vengono dall' azione de' predetti ſughi dello ſtomaco ridotte allo ſtato primitivo: ed in effetto facendo violentemente inghiottire a diverſi animali dei pezzi di carne putrida puzzolentiſſima, indi ammazzandoli dopo un' ora, ſi trovano nel ventricolo loro le carni inghiottite che tutte hanno perduto l'odore fetente, ed in uno ſtato poco diverſo da quello in cui erano prima di contrarre alcun grado di putrefazione. Tra le altre prove riferiſce il Sig. *Spallanzani* il caſo di un gatto al quale fu cacciato giù per la gola un pezzo di carne tanto putrida che quantunque molto affamato ad ogni modo la ricuſava, e avendola dopo un ora ſcarſa rimandata per vomito, il fetore ſi era talmente diſſipato che volontariamente fu mangiata da un altro gatto ſenza rivocarla. Oltre altre ſperienze di queſto genere intrapreſe negli animali, fece egli la prova ſopra ſe ſteſſo ed i riſultati furono ſempre favorevoli, e comprovanti l'attività de' ſughi dello ſtomaco nel correggere le ſoſtanze animali putrefatte, e nel ridonar loro la primiera conſiſtenza, e ſalubrità; quindi è che noi vediamo molti uomini godere di una florida ſalute nel tempo che ſi nutriſcono frequentemente di ſelvatici putridi, e verminoſi che una malinteſa opinione rende oggetto di luſſo per le migliori imbandigioni di tavole. Lo ſteſſo dee dirſi di intere nazioni che traggono il loro lieto mantenimento da ſoſtanze animali putrefatte; tali ſono per atto d'eſempio i popoli del Kamtzcatka, i quali formano una foſſa dentro alla terra che riempiono di peſci, ai quali laſciano ſubire una putrida fermentazione, nel quale ſtato ſervono poi loro di un cibo

(*) Diſſertazioni di Fiſica Animale e Vegetabile tom. I. 1780.

ben saporito; ed i Calmuchi uomini guerrieri e robusti che mangiano preferibilmente alle altre cose le carni di animali morti di malattia senza che il fuoco o qualche condimento corregga la loro cattiva qualità (*). Nè questa prerogativa de' sughi gastrici di rimettere le carni putrefatte e corrotte è limitata soltanto all' uomo, ma si estende mirabilmente anche agli altri viventi: quindi noi vediamo pascolarsi di materie putredinose diverse fatte di animali, come sono il Corvo, il Nibbio, e l'Avoltojo tra gli uccelli, ed alcuni quadrupedi, come la Jena, e lo Sciacal, per nulla dire di tutto quello stuolo infinito di insetti e di vermi, che vengono riputati i più vili, e che girano intorno alle più ributtanti cloache, o vivono nei sepolcri di carni fracide esalanti il più disgustoso cadaverico odore. Tutti questi fatti pertanto ci fanno riguardare l'importante lavoro della digestione come un' operazione antiputrida del corpo animale capace di debellare, e distruggere qualunque principio di putrefazione contratto avessero. Quindi svanisce anche quest' ultima difficoltà che poteva nascere sull' uso delle pollastre per aver esse acquistato in certa maniera un principio putredinoso.

(*) Clerc. *Histoire naturelle de l' Hom. ec.*



Digitized by Google

TRANSUNTO

Del Saggio Chimico delle terre per ſervire di fondamento alla coltivazione delle brughiere nella Fiandra.

DEL SIG. G. B. DE-BEUNIE

Atti dell' Acc. R. e Imp. di Bruſſelles tom. 2.

PARTE TEORICA.

L'Autore dopo d'aver dimoſtrata la dignità, e l'utilità, dell' agricoltura, e la neceſſità d'eſtenderla anche nelle provincie che vengono riputate fertili, e produttrici d'alimenti ſuperiori alla conſumazione, viene alla teorſa della vegetazione, e proponſi d'eſaminare:

1.° I principj coſtitutivi de' vegetali;

2.° Gli ſtromenti elementarj indiſpenſabili alla vegetazione;

3.° D'analizzare le terre le più e le men fertili de' contorni d'Anverſa.

4.° D'eſporre la natura delle differenti materie, che compongono il ſuolo di quelle *brughiere*.

5.° Di tirarne le conſeguenze per migliorarle.

Principj coſtitutivi della vegetazione.

Frà i varj metodi d'analizzar le piante la triturazione ſecondo il metodo del Sig. Conte *de la Garaie* (*), e la diſtillazione, o il fuoco ſono i principali.

Colla triturazione ottienſi dalle piante dell' acqua, del ſale, dell' olio, della mucilagine o gomma, e da alcune della reſina.

Colla diſtillazione le piante danno dell'aria, dell'acqua, uno ſpirito-rettore, del ſale, dell' olio, e della terra.

(*) *Chimie idraulique.*

Colla combuſtione o incinerazione ottienſi dalle piante dell'alcali fiſſo, e della terra.

1. L'aria delle piante non differiſce dall'aria elementare ſe non per alcune particelle oleoſe che vi ſon miſte.

2. L'acqua ricavata dalle piante colla trituazione, o colla diſtillazione, depurata dalle particelle oleoſe e ſaline, è pura acqua elementare.

3. Ricavanſi dalle piante varie ſpecie di ſali, cioè del ſal eſſenziale, e dell'alcali volatile e fiſſo, ſecondo la natura della pianta e'l metodo d'eſtrarli. Ma, ſecondo *Stahl* (1), ogni ſale è un compoſto d'acqua, d'aria, e di terra.

4. Gli olj eſtratti dalle piante ſon volatili o fiſſi. Intorno alla loro natura e alla maniera d'eſtraerli poſſono conſultarſi i chimici.

5. In due maniere ottienſi la terra da una pianta: o lentamente per mezzo della putrefazione, o preſto per mezzo dell'incinerazione. Ogni materia vegetale col tempo ſi putrefà e cangiaſi in terra. Secondo lo ſperimento del Sig. *Sage* (2) uno ſtrato di buon letame in capo a tre anni è cangiato in terriccio, nè vi ſi trova più indizio di ſoſtanza vegetabile. Tal terriccio è ſenza odore: poſto al fuoco brucia tramandando un puzzo; la cenere è nera e in parte attraibile dalla calamita; al fuoco converteſi in ſmalto nero. Una libbra di terriccio freſco dà, per diſtillazione, ſei once d'acqua inſipida, quindi otto once di ſpirito alcali volatile bruno, e quattro groſſi d'una materia oleo ſaponacea bruna: per conſeguenza una libbra di tal terriccio non contiene che oncia 1. ½ di terra. Quando però ſia vecchio, eſſendone ſvaporato l'alcali volatile, e la ſoſtanza oleoſa, non è più che terra argilloſa (3). Appare da queſta analiſi, che per aver 3 once di terra argilloſa abbiſognano per lo meno 10 libbre di letame; onde (eſſendo la terra argilloſa il principal ſoſtentamento della vegetazione, come ſi proverà più ſotto) non converrà mai il fertilizzare col letame una brughiera ſterile per mancanza d'argilla.

L'incinerazione delle piante dà pur eſſa una terra vitrificabile o argilloſa. Eſſa è men graſſa, perchè il fuoco le ha tolta tutta l'ontuoſità; ma contiene più alcali fiſſo.

---

(1) *Fundamenta chemiæ*.

(2) *Memoires de chymie*.

(3) L'Aut. chiama *argilloſa* la terra fina vitrificabile perchè fa la baſe, e quaſi il totale dell'argilla.

Per convincerſi che la ſola terra argilloſa ſa il fondamento della vegetazione, ha fatte le ſeguenti ſperienze. Ha abbruciate varie piante, e purgate le ceneri dai ſali e altre materie eterogenee: le ha poi eſpoſte a un fuoco vivo lentiſſimo, e non ſi ſono punto calcinate. Le ha ſciolte negli acidi, e gli hanno date delle ſoluzioni alluminoſe. Con eſperienze analoghe ha trovato che pur argilloſa è la ſoſtanza animale.

6. Lo ſpirito rettore, la mucilagine ec. non ſono principi, ma ſoſtanze compoſte, com' è noto a chimici; onde ne' vegetali non vi ſono altri principj che l'aria, acqua, ſale, olio, e terra.

Iſtromenti elementari, neceſſarj alla vegetazione.

Il fuoco oſſia il caldo, l'aria, l'acqua, e la terra devono concorrere alla vegetazione. Ove un ſolo di queſti elementi manchi, o ſovrabbondi ſoverchiamente, la vegetazione langue e ceſſa.

1.° E' abbaſtanza nota l'azione del caldo nella vegetazione; e baſta dar un' occhiata alla campagna nelle differenti ſtagioni per convincerſene. In alcune brughiere è ſoverchio, e in altre manca, come vedremo. Nella parte pratica ne indicheremo i rimedj.

2.° Dal vedere che una pianta ſempre tenuta ſotto una campana, o in una ſerra ben chiuſa, muore, argomentar poſſiamo la neceſſità dell' aria alla vegetazione. Al rinnovamento dell' aria pucchè ad altro dobbiamo la fertilità di que' terreni ai quali ſi danno frequenti arature: queſte rivoltando ſoſſopra la terra fanno ch' eſſa ſia dall' aria meglio penetrata.

3.° L'acqua è il veicolo delle parti graſſe, ſaline, e terree, che coſtituiſcono la ſoſtanza della pianta. Hanno creduto alcuni che l'acqua ſola baſtaſſe a nutrirla, oppure che ſi cangiaſſe in terra; ma oſſervazioni ed analiſi più eſatte hanno dimoſtrato, che l'acqua comunque pura contiene ſempre molta terra; e dell' argilla v'è pur ſempre, o ſi forma, nelle ſoſtanze in cui la pianta ha le radici; onde l'acqua non può conſiderarſi che come veicolo delle parti eſtrattive, oleo-ſaponacee e terree del ſucchio. Quando manca, queſte parti non diffondonſi per la pianta; e quando ſovrabbonda, non permette che s'uniſcano a formar corpo e ingroſſar la pianta, che perciò pere.

Quindi ne viene che un tempo piuttoſto piovoſo anzichè no, conviene alle brughiere arenoſe e ghiajoſe; e nuoce alle brughiere argilloſe ed umide: e l'oppoſto dee dirſi d'una ſtagione aſciutta.

Le pioggie dirotte rendono troppo umide le terre argilloſe, e portan via la terra fina e nutriente delle arenoſe; onde ſon nocevoli ad amendue.

4.° I chimici non dividono le terre che in calcare, e vitrificabile. La prima per l'azione del fuoco divien calcina, e fa efferveſcenza cogli acidi. La ſeconda diventa vetro, e gli acidi non hanno preſa ſu di eſſa.

Queſte terre pure ſono ſterili tanto ciaſcheduna da ſe ſola, quanto unite amendue inſieme. Per dar loro la fertilità biſogna aggiugnere alla terra calcare dell' argilla, ovvero della ſabbia degenerata in argilla (*).

Quantunque l'argilla dirſi poſſa generalmente quella che ſomminiſtra il nutrimento alle piante, ciò non oſtante una terra puramente argilloſa ſarà ſterile, perchè ritien troppo l'umido, e troppo s'indura, onde nè può ricevere la rugiada e l'influſſo dell'aria, nè penetrarla poſſono le radici. Levandole pertanto la tenacità o con terra calcare, o con ingraſſi che la rendano ſoffice, diviene fertile; e quindi rilevaſi che ciò che fertilizza la terra arenoſa, nuoce anzichè giovare all' argilloſa.

Conchiudiamo dunque che un buon terreno dev' eſſere un miſto d'argilla e di ſabbia, o di terra calcare. Quindi riſulta che il ſolo letame, il quale dà sì poca argilla non baſta a fertilizzare le terre tutte arenoſe. Eſaminando chimicamente alcune terre riputate le più fertili s'è ttovato che il fatto corriſponde all' eſpoſta teorìa.

Eſame chimico d'alcune terre ne' contorni d'Anverſa.

A. Terra del *Poldre d'Oorderen*.

1. Queſta terra è peſante e graſſa, molto tenace e duttile, di color giallaſtro.

2. Veduta colla lente preſenta un corpo uniforme ſparſo di pochiſſime particelle lucide.

3. Non arroſſa la tintura di tornaſole, onde non contiene alcun' acido.

4. Non cangia in azzurro la tintura medeſima già fatta roſſa dall' acido; onde non contien' alcali.

(*) La rena vitrificabile cangiaſi in argilla artificialmente quando coll'acido vitriolico ſen precipita il *liquor ſilicum*; e naturalmente per la triturazione, che ne fanno i torrenti e i fiumi rotolandola.

Digitized by Google

5. Impaſtata con un po' d'acqua è a un di preſſo duttile come la terra de' vaſaj.

6. Un po' di queſta paſta eſpoſta a un fuoco convenevole divien mattone d'un color roſſo-chiaro; ma aſſai più liſcio che i mattoni comuni.

7. Se ſi accreſce di molto l'azione del fuoco cangiaſi in vetro nericcio, pien di bolle pel ferro che contiene.

8. L'Aut. ha preſe 3 libbre di queſta terra ſecca e polverizzata, la ha ſciolta in molta acqua di pioggia riſcaldata. Dopo qualche minuto, eſſendoſi fatto un primo ſedimento, ha verſata l'acqua in un'altro vaſo; e dopo altrettanto tempo dal ſecondo nel terzo vaſo versò l'acqua ch'era tuttavia molto ſporca. Quando tutta la terra fu precipitata, tornò a verſar l'acqua negli ſteſſi vaſi per ſeparare da' primi la terra fina, e farla deporre nel terzo, ſicchè lavò quella terra per ben dodici volte; ed ebbe tre terre differenti.

9. La prima, men fina delle altre, ſeccata peſava 6 once 1 groſſo 4 grani: avea perduta ogni coeſione; il ſuo colore eraſi poco cangiato. Guardata colla lente moſtrava una rena fina con qualche corpo nero. Non fu ſenſibile alla calamita: non era duttile: al fuoco non ſi cangiò in mattone, ond'avea perduta tutta l'argilla. Miſta coll'acido vitriolico diluito fece un po' d'effervescenza, onde contenea qualche particella intaccabil dall'acido. Avendola fatta bollire coll'acido vitriolico, e decantatane poi l'acqua chiara ſe n'ebbe qualche criſtallo d'allume. L'acqua annerì la ſoluzione di galla, onde contenea del ferro. La terra reſidua ſeccata era più bianca e duttile: il fuoco la indurò alquanto.

10. La ſeconda terra ſeccata peſò 2 once, 3 groſſi, 10 grani: era poco differente dalla prima, e trovò ch'era un miſto di queſta e della terza.

11. La terza non era che argilla finiſſima, più duttile che la terra de' vaſaj: ſeccandoſi perdè molto del ſuo volume e imbiancò alquanto: il fuoco cangiolla in mattone duriſſimo, d'un gran ſottile, ma un po' men roſſo che al num. 6.

12. Filtro l'acqua in cui avea lavata la terra, la fece ſvaporare fino al reſiduo d'una pinta per concentrarne i principj. L'acqua era cruda quanto l'acqua de' pozzi. Alla prova del tornaſole e della ſoluzione di galla (n. 9) non diede ſegno nè d'acido, nè d'alcali, nè di ferro. Non precipitò la ſoluzion d'argento nell'acido nitroſo: dunque non contiene ſal comune. Miſta a una ſoluzione d'alcali fiſſo precipitò una terra alluminoſa. Dopo l'in-

tera ſvaporazione ha dati 16 grani di terra bianca e fina, 6 grani di mica a terra talcoſa; ma non v'ha trovato nulla di ſalino. Ecco ſotto un colpo il riſultato dell' analiſi.

Tre libbre della terra del *Poldre d' Oorderen* contengono

once,	groſſi,	grani	
6	1	4	di rena fina ſolubile in parte dagli acidi (perchè contiene un po' di terra alluminoſa e di ferro).
2	3	10	di rena miſta all' argilla
39	2	6	d'argilla puriſſima
		16	di terra bianca alluminoſa
		6	di mica
	1	18	perduti nell' operazione
48			oſſia tre libbre di 16 once.

Riſulta quindi che la ſterilità di que' terreni non deveſi nè alle particole ſaline, nè alle conchiglie putrefatte, poichè queſta terra miſta al ſale ammoniaco, e ſciolta nell' acqua non dà alcali volatile, onde nulla contien di calcare; nè per ultimo deveſi al letame, poichè pochiſſimo vi ſen conduce. Deveſi dunque alla terra fina argilloſa.

B. Terre de' Villaggi di *Contig*, *Hoof* ec.

Il riſultato fu, dopo l'analiſi fatta a un di preſſo come la precedente, che tre libbre della terra graſſa di *Contig* contengono

once,	groſſi,	grani	
18	2	34	di ſabbia pura giallaſtra
10	3	12	—— miſta all' argilla
19	1	7	d'argilla aſſai pura
		35	d'argilla più fina
		2	di mica
		30	perduti nell' operazione
48			oſſia tre libbre di 16 onde.

Le altre terre analoghe a queſta aveano i medeſimi principi, ſe non che variava la quantità di ſabbia. In alcune ne trovò perfino 31 oncie; e ivi diffatti non coltivavaſi che ſegale e avena. Sterili pur erano i terreni che diedergli ſolo 8 once d'argilla. I contadini lavorano e concimano molto que' fondi.

C. I terreni di *Wynegem*, *Schooten* ec. altre volte erano tutti

brughiere. I più vicini alle caſe ſon' ora coltivati, ma poco fertili, perchè i contadini, che non vogliono far prati artificiali, non adoprano altro ingraſſo che la ſuperficie della brughiera, cui vanno a prendere, e portano nelle loro ſtalle; ed è queſta la ragione per cui tanto s'oppongono alla vendita, e alla coltivazione delle brughiere comunali. Que' fondi non producono che ſegale, vena, e fraina (*Polygonum fagopyrum L.*), laddove ſe formaſſero prati artificiali, terrebbono maggior copia di beſtiame, ingraſſerebbono meglio il fondo, e maggiori e migliori prodotti avrebbono.

Avendo analizzata la terra coltivata di *Wyneghem* n' ebbi da libbre 3 di once 16.

once	groſſi	grani	
34	4	8	di ſabbia grigia
4	5	36	di ſabbia miſta d'argilla, e di torba o vegetabili putrefatti
8	2	47	d'argilla, e materia torboſa
	2	4	di radici e fibrette
		24	d'una terra finiſſima
		59	perduti nell'operazione.

Tali a un di preſſo ſon le terre contigue. Se il terreno è baſſo, ſono meno ſterili, perchè le acque v'apportano della terra fina da luoghi elevati, che ſon perciò ſteriliſſimi.

D. La brughiera de *Braxgaet* incolta fu pur'eſſa analizzata. Il terreno non produce che brugo (*Erica brabantica folio cordis hirſuto G. B.*) il quale però non è ſenza qualche uſo economico, oltre quello di ſervir di concime. I fiori danno paſcolo alle api; i rami ſervono a fare ſcope; le radici formano una ſpecie di torba; la pianta tutta polverizzata ſerve di tanno per le pelli di vitello; e giova anche a dare un color bruno, eſſendo aſtringente: è pur d'alimento alle pecore finchè è tenera.

Differenti ſtrati di ſabbie diverſe trovanſi ſotto la terra in cui vegeta il brugo, la quale ora ha un piede, ora appena un pollice d'altezza. Avendo analizzato uno ſtrato di ſabbia grigia, da libbre tre ſi ſono ricavate

once	groſſi	grani	
41	2	16	di ſabbia quarzoſa
3	5	36	di ſabbia miſta a materia torboſa
2	5	19	di terra torboſa combuſtibile
	2	10	di radicette.

Quindi appare quanto questa terra debba essere sterile; e tali risultati hanno dato a un di presso gli altri strati di sabbia d'altri colori.

Una parte della brughiera ha uno strato di terra ferruginosa, e indurita, sicchè difficilmente è penetrabile dalla radici delle piante.

Cagioni della fertilità.

1. La terra calcare per se non fertilizza le terre, se non allorchè son esse un' argilla troppo compatta, cui le sostanze calcari, e meglio ancor le conchiglie separano; ovvero quando è troppo umido il fondo, poichè la terra calcare ne assorbisce l'umidità. Le ceneri però, oltrecchè produrranno meglio quest' effetto, daranno anche colla loro sostanza un' alimento alle piante. Diffatti non trovasi terra calcare ne' fondi della maggiore fertilità; e ove con terra calcare si son volute migliorare le brughiere arenose, s'è gettata la spesa, e 'l tempo.

2. S'è creduto da molti, e si crede tuttavia, che i sali fertilizzino la terra; ma non è così. I migliori agronomi come *Young*, *Alston*, *André*, *Eller* non solo dicono l'opposto; ma riportando l'analisi fatta delle terre più fertili non parlano mai di sali. Vero è che gli avanzi delle saline, le ceneri non lessivate, l'irrigazion medesima con acqua salsa, fecondar si vedono sovente de' fondi; ma o tali effetti devonsi solo all' argilla che serve di base ai sali, o ne traggono fecondità solo alcune specie di piante saline. Per ultimo, se facciamo l'analisi delle ceneri, troviamo che ben poco sale contengono in proporzione dell' argilla. Dunque di questa, e non di quello si nutriscono le piante.

3. La terra *adottiva*, che è una terra torbosa, la quale proviene dalla putrefazione delle piante, quantunque non s'inceneriſca interamente come la torba, pure brucia in molta parte, come rilevasi dalla diminuzione di peso; e divien rossigna, il che indica in essa l'argilla. Questa terra adottiva per se sola è sterile; ma può servire di buon ingrasso, mescolando ad altre terre i principj che contiene.

RISULTATO.

Risulta dal sin quì detto che la terra argillosa fina è la base della fertilità de' fondi. La terra *adottiva* è utile e per l'argilla

che contiene, e pel molto flogiſto, che dà dell' attività all'argilla medeſima. Le brughiere ſabbioſe devono comminciare a migliorarſi coll' argilla, la quale altronde ſerve a ritener l'acqua. L'argilla troppo compatta deve ſcioglierſi o colla rena, o colla terra calcare, o cogl'ingraſſi; ed eſſendo, a così dire, un cibo rozzo e indigeſto per le piante, deve renderſi attiva con altri mezzi che indicheremo.

Metodi conoſciuti per diſſodare un fondo.

Tutta la difficoltà a diſſodare un terreno incolto conſiſte nell' aggiugnere ad un terreno ſterile, tal altra terra, o ſoſtanza e meſcerle inſieme ſicchè divenga fertile. In quattro maniere ſi è penſato ſinora a diſſodare i terreni incolti. 1.° Scegliendo un terreno che abbia in ſe tutte le terre e ſoſtanze atte alla ſertilizzazione, e rimeſcolandole inſieme co' frequenti lavori. 2.° Accreſcendo la terra adottiva o torboſa, co' boſchi, o colle gineſtre e ſimili altri frutici. 3.° Migliorandola con una gran quantità di letame. 4.° Aggiugnendo una qualità di terra richieſta per la fertilizzazione, e di cui la natura l'avea privata.

Il primo metodo non può aver luogo che ne' terreni compoſti d'argilla, di ſabbia, di terra calcare, e adottiva; ma troppo è difficile il trovare ſiffatti terreni incolti. Vero è però che alcuni di queſti, laſciati in iſtato di cattivi prati, potrebbono migliorarſi, levandoli dalla claſſe de' beni comunali, dando ſcolo all'umidità ſoverchia, e mantenendo del beſtiame col fieno che avrebbeſi più copioſo e migliore.

Il ſecondo metodo è ſtato adottato formando de' boſchi nei terreni incolti; e quando la vegetazione de' boſchi per mezzo della putrefazione avea formata una ſufficiente terra adottiva, ſvellendo il boſco, e mettendo a campi il fondo. Tali ſono ſtati in origine per la maggior parte i terreni ora coltivati con molto proffitto. Altri in vece de' boſchi hanno coltivata la brughiera facendola lavorare, dopo d'averne bruciata la ſuperficie, o come diciamo *cotica*, ed ingraſſare, e ſeminandovi inſieme l'avena, il trifoglio, e la gineſtra. Il prim'anno n'hanno avuta una buona ricolta d'avena, il ſecondo del buono e abbondante trifoglio, e 'l terzo delle gineſtre, che ſi ſono vendute aſſai bene, oltre l'aver eſſe pure contribuito a ſertilizzare il ſondo, che in ſeguito è attiſſimo al grano. Queſto metodo è aſſai buono, e può ancora migliorarſi come diremo.

Il terzo metodo ſi è di coloro che vogliono sforzare la natura diſſodando la brughiera e fertilizzar volendola a forza di letame. Spendono molto: n'hanno un buon ricolto ne' primi anni; quindi il terreno, ſe non ſi continua a farvi una ſpeſa molto ſuperiore al prodotto, ridiviene brughiera. Aggiungaſi che i contadini vendono al nuovo coltivatore i loro ingraſſi, de' quali defraudano i proprj terreni, e 'l danno divien generale.

Il quarto metodo ſi è di migliorare una data terra con un' altra che ſia a ciò adattata. La terra che a tal oggetto s' adopera chiamaſi comunemente *marna*; ma per lo più i noſtri coltivatori o non l'hanno mai inteſa nominare, o ſolo ne conoſcono il nome. La colpa di ciò deveſi in parte agli ſcrittori di Storia naturale e d'agricoltura, che non l'hanno abbaſtanza definita; e ſovente ſon fra di loro in contraddizione. Da queſta medeſima contraddizione, e da una attenta oſſervazione riſulta eſſervi molte ſpecie di marna ben fra loro diverſe. Altre ſono una pura argilla; e conoſconſi perchè s'indurano al fuoco, e non fanno efferveſcenza cogli acidi. Altre pura creta o terra calcare; e conoſconſi perchè fanno efferveſcenza, e ſi calcinano al fuoco. Altre ſono un miſto delle due prime ed hanno le proprietà d'amendue. Vi ſono pertanto.

1.° Delle marne argilloſe,

2.° Delle marne calcari,

3.° Delle marne miſte.

La prima conviene a un fondo arenoſo: la ſeconda a un fondo argilloſo: la terza a un fondo miſto. Eſſendo le brughiere de' paeſi baſſi generalmente un fondo arenoſo, appare che debba loro convenire l'argilla; e queſta di rado o non mai, come oſſervò *Patullo*, manca ne' fondi ſteſſi che vogliono diſſodarſi.

Per provare ſe l'unione delle varie terre producea veramente la fertilizzazione ho fatti molti ſperimenti in caſſe di terre ora ſemplici, ora unite in diverſe proporzioni ad altre terre e ſoſtanze, e 'l riſultato fu

1.° Che la ſabbia ſola è ſterile:

2.° Che tale è pur l'argilla ſola:

3.° Che la creta e la calce in vece d'eſſer utili fanno danno nelle terre arenoſe:

4.° Che la ſola argilla è l'unica marna capace di migliorare i terreni arenoſi delle brughiere:

5.° Che queſto metodo è meno diſpendioſo degli altri, e più utile perchè ſi fertilizza per molti anni:

Digitized by Google

6.° Che ſe vi s'aggiunga del concime, o della terra addottiva, o altra materia flogiſtica, ſe ne può ſperare un ricolto abbondante.

Della maniera di diſſodare una brughiera arenoſa.

Prima d'eſporre minutamente il metodo ch'io credo preferibile, e che già in parte ho indicato, per diſſodare una brughiera, credo opportuno di eſaminare due punti. 1.° Convien' egli formare de' grandi poderi; ovvero è meglio ſuddividere il fondo in tante piccole maſſerìe? 2.° Devono chiuderſi le nuove coltivazioni? e come?

Riguardo al primo non v'ha dubbio che i terreni quanto più ſono diviſi tanto meglio ſian coltivati, e più rendano. L'eſperienza d'ogni paeſe e d'ogni tempo cel pruova.

Riguardo al ſecondo, i diverſi paeſi hanno differente maniera di ſeparare i campi. Uſan' altri la ſiepe morta, altri la viva, altri un muricciuolo, altri un foſſo, altri un contorno d'alberi d'alto fuſto. Che in una nuova coltivazione giovi chiudere i campi, è fuor di dubbio; ma ſecondo le circoſtanze locali devon farſi i ripari. Se il terreno è arenoſo e ſoggetto a venti, le clauſure ſien' alte. Se uliginoſo è il fondo chiudanſi i campi con profondi foſſi; e tanto più riſtretti ſieno i campi sì nel primo che nel ſecondo caſo, quanto più quelli ſono ſoggetti ai venti, e queſti all' acqua.

Fiſſato il fondo pel diſſodamento ſe n'eſaminano col trivellone o ſcandaglio gli ſtrati per trovarvi le terre diverſe, onde formarne quel giuſto miſcuglio da cui riſulta la fertilità. Se il fondo è buono ſi fiſſi la grandezza del podere a 25 giornate (*); e ſe v'ha de' fondi più magri, ſi tenga più grande, poichè queſti ſi metteranno a boſco.

Quando la brughiera è inondata dalle ſoverchie pioggie jemali oſſerviſi allora il declivio dell'acqua per fare i foſſi in luogo opportuno.

Scelgaſi per la caſcina un luogo un po' elevato, ove troviſi buon' acqua. Provvedanſi i cavalli, o meglio ancora i buoi, neceſſarj al lavoro, e qualche pecora, e s'appreſtino tutti gli ſtromenti campeſtri.

Nella ſtate ſi areranno ſei giornate, per ſeminarne tre alla proſſima primavera; e tre ſi laſceranno arate per un'anno ſenza ſeminarle, il che lor molto gioverà. Il reſto del tempo impieghe-

(*) L'originale dice *Bonniers*. Un bonnier equivale a 123904 piedi di Francia quadrati.

raſſi a portarvi le terre opportune, diſtribuirle, e dividere i campi. L'argilla, o marna ſi laſcierà in mucchietti ſul campo per tutto l'inverno, indi vi ſi ſpargerà.

Alla primavera le tre giornate deſtinate alla ſemina s'areranno, e s'ingraſſeranno col letame, che ſi ſarà già fatto; e vi ſi ſeminerà avena e trifoglio, il quale ſarà il prodotto del ſecondo e terz'anno. L'avena ſi taglierà un po' alta per meglio difendere il trifoglio colla ſtoppia, e molto gli gioverà lo ſpargervi ſopra nel novembre dell'argilla miſta ad $\frac{1}{4}$ di cenere.

Al 3.° anno ſi volterà ſotto il trifoglio, s'ingraſſerà, e vi ſi ſeminerà ſegale e gineſtre. Queſte ultime, mietendo la ſegale a ſuo tempo, vi ſi laſceranno per tre anni; e 'l fondo, oltrecchè conſiderevole è il prodotto delle gineſtre, ſi ripoſerà; il beſtiame avrà dalle ſue tenere frondi, e dall'erba che vi naſce fra mezzo, un buon paſcolo, e ottimo ſtrame per far concime; il contadino non affaticandoſi frattanto a coltivarlo, nè impiegandovi ingraſſo, potrà occuparſi del reſto del podere. Dopo ſei anni tal terreno ſarà adattato a tutti i grani, e per ſempre; ma ſarà bene lo ſpargervi dell'argilla ogni volta, che ſi ſemina il trifoglio, e ad ogni ſettennio ſeminarvi, e laſciarvi poi per tre anni le gineſtre. S'avrà così men lavorio da fare: s'accreſcerà il foraggio, e con ciò il beſtiame, il concime, il comodo di meglio lavorar le terre tenute a grani, e con ciò il prodotto delle terre medeſime; eſſendo aſſioma omai dimoſtrato che un campo ben concimato e lavorato, rende più che due mal lavorati, e ſcarſamente ingraſſati.

Vuole il Sig. *Patullo* che due terzi d'un podere ſiano deſtinati a foraggio; e forſe ha ragione: ma non ſen perſuaderanno mai i contadini. Certo è però che nel paeſe di Waes, ove almeno un terzo delle terre è tenuto a paſcolo, i paeſani ſon ricchi e comodi; laddove ſono meſchini quelli che abitando preſſo alle brughiere, pretendono paſcolar con queſte il beſtiame, e mettono tutto il podere a grani (*). Collo ſteſſo metodo ſi potranno

(*) Il P. *Giambatiſta da S. Martino* ingegnoſo fiſico ed eccellente agronomo, ha pubblicate ultimamente ſul *nuovo Giornale d'Italia* che continua a ſtamparſi in Venezia colla direzione del cel. Sig. *Arduino*, una memoria *ſulla più utile ripartizione de' terreni fra le praterie ed i ſeminati*. Dimoſtra in eſſa 1. Che eſſendovi poche praterie manca il beſtiame al lavoro delle terre, al macello, e al commercio; e minore è il prodotto generale de' grani. 2. Che eſſendo oggidì nello Stato Veneto il ragguaglio de' prati ai campi come 1 a 6, poco è il prodotto; e molto maggiore ſarebbe ſe tal ragguaglio foſſe

ogni anno diſſodare tre giornate di terreno. Nè mi ſi dica che la coltivazione ſi fa con troppa lentezza. Chi vieta all' uomo ricco e intraprendente di pigliare a formare al tempo ſteſſo molti poderi?

Se nel terreno ſcelto al diſſodamento incontranſi de' pezzi poco atti alla coltivazione, mettanſi a boſco, e ſcelgaſi quel genere di piante che ſi reputano più adattate. Oltre le piante indigene molte n'abbiano dell' America che ottimamente allignano fra noi. Per una brughiera convien preſcegliere gli alberi che ſtendono le radici orizzontalmente, anzichè quelli che profondano perpendicolarmente il fittone. Fra le erbe, il *fœnum ſuecicum* L., è quella che più delle altre conviene alla brughiera, perchè profonda meno la radice.

Diſſodamento d'una brughiera ſortumoſa.

I terreni paludoſi veggonſi pur eſſi ſovente ridotti a brughiera. Se ſcorgaſi che non poſſono aſciugarſi, o ſiano pura ſabbia a molta profondità s'abbandonino, o ſen facciano ſtagni pe' peſci; ma ſe il fondo è torboſo, e aver poſſono uno ſcolo, ſe n'intraprenda allora la coltivazione.

La prima operazione ſono i larghi canali per ricevere le acque, e condurle via. Ne' terreni umidi della Fiandra formanſi i foſſi in maniera che di grandiſſimo prodotto ſono al proprietario. Scavaſi il foſſo, largo in alto 8 piedi, e profondo 7. Alla profondità di tre piedi il foſſo riſtingeſi ſicchè reſtavi da una parte e dall' altra un banco di 2 piedi. Il reſiduo foſſo largo fra un banco e l'altro tre piedi, va a finire in due ſoli piedi ſul fondo. Sul banco mentovato piantaſi de' pioppi alla diſtanza di 18 piedi l'un dall' altro. Queſti alberi, eſſendo piantati più baſſi del campo non ruberanno mai il nutrimento alle biade: tenendoſi sfrondati fino a certa altezza non tolgono l'aria, e poco il ſole; e moltiſ-

---

di 2 a 5. Secondo il ſuo calcolo, che ci par ben fondato, 1200 campi hanno ora 200 campi a paſcolo, da cui traggono la ſuſſiſtenza 133 bovi, e 'l prodotto in grano è di 15, 000 ſtaja. In vece di 200 campi ſen deſtinino a paſcolo 480, che ſono $\frac{2}{5}$ di 1200. Vi ſi manterranno 320 bovi. Proporzionato a queſto numero farà il concime, e 'l lavoro de' reſidui 720 campi meſſi a coltivazione, i quali perciò daranno non ſolo le 15, ma le 25 mila ſtaja. 3. Indica il mezzo d'introdurre queſto ragguaglio fra le praterie e 'l ſeminato; e propone fra le altre coſe di accreſcere l'impoſizione ſu terreni ſeminati, e ſminuirla ſu terreni meſſi a paſcolo.

ſimo vantaggio apportano sì pei rami che ad ogni triennio taglianſi, che pe' tronchi medeſimi.

La terra che levaſi da' foſſi, eſſendo generalmente torboſa ſerve d'ingraſſo ai terreni aſciutti, e mancanti di terra adottiva; ma ſiccome è troppo umida e abbondante d'inſetti e d'erbe cattive, gioverà prima ſpargervi ſopra della calcina, e laſciarla ben ſeccare.

Il fondo potrà utilmente metterſi a boſco di ſalici, ontani, pioppi, e altre piante che reggono all'acqua; ma ſarà più utile, ſe facendo i foſſi e le piantagioni nella maniera indicata di ſopra, ſi ridurrà il reſto a prato artificiale.

De' letami, e degli ingraſſi.

Diſtinguerſi ſi può il letame dall'ingraſſo. Il primo conſiſte negli eſcrementi del beſtiame, e ne' vegetali che imbevutine, ſi ſon putrefatti. Il ſecondo conſiſte in ſoſtanze minerali fiſſe, che contengono delle particelle graſſe ontuoſe, e una terra fina agrilloſa, chiamata marna. Il letame col tempo divien ingraſſo; ma molto letame vi vuole per formare poco ingraſſo, come dicemmo. Amendue però abbiſognano per coltivare una brughiera.

1. Comunemente dividonſi i letami in caldi e freddi. Diceſi, a cagion d'eſempio, caldo il letame del cavallo, e freddo quello del bue; ma dalle ſperienze fatte riſulta, che dopo la prima fermentazione, che tutti i letami fanno, e che poco dura, rimangon tutti col ſolo calore dell'atmoſfera. Ciò non oſtante non può negarſi che il letame di bue non ſia più utile, o ciò provenga perchè, eſſendo meglio elaborato per la ruminazione, più flogiſto contenga, o perchè eſſendo più umido meglio conſervi la neceſſaria umidità alla terra. Il coltivatore dee procurarſi co' mezzi conoſciuti la maggior quantità d'ingraſſo poſſibile (*).

2. Dicemmo già eſſer l'argilla uno de' migliori e più neceſſarj ingraſſi per coltivare una brughiera ſterile. Ma non tutte le argille ſono uguali. Migliori ſon quelle che contengono meno ſabbia; e quanta ſabbia contenga una data argilla, preſto vedeſi ſtemprandola nell'acqua, poichè la ſabbia va al fondo, mentre la pura argilla reſta per qualche tempo ſorpreſa nell'acqua. V'ha

(*) Per moltiplicare gl'ingraſſi ricavandoli dai tre regni della natura, conſervarli in maniera che non incommodino i vicini abitanti, e adoperarli nel più util modo, ſi hanno delle eccellenti iſtruzioni nella Diſſertazione del P. *Gaetano Harafti* premiata dalla Soc. Patriot. di Milano, e inſerita nel tom. 11 de' ſuoi Atti pag. 160.

pur delle argille, che contengono delle particelle alluminose e piritose (che conosconsi al color giallo metallico lucido) le quali fanno perire le piante anzichè dar loro nutrimento. Tali argille possono correggersi al bisogno lasciandole esposte all' aria, che produca l'efflorescenza delle piriti, e spargendovi sopra della materia alcalina, che distrugga il sale marziale.

3. Dalle ceneri ricavasi un' ottimo ingrasso. Di quattro specie di ceneri v'ha in Fiandra. Le une ottengonsi bruciando la *cotica* della brughiera (ch'è l'unica sostanza con cui scaldansi gli abitanti di alcuni paesi); le altre ottengonsi dalla torba che sta in vicinanza dell' acqua salata; altre dalla torba d'Olanda composta di soli vegetali; altre dalle piante abbruciate. Essendosi fatta l'analisi di queste ceneri trovasi che 14 once della prima cavata da 36 once di *cotica* contengono

once,	dr.	gr.	
—	—	9	d' alcali fisso
10	2	19	di sabbia pura
3	6	39	di cenere ancor mista a un puo' di rena

Da 36 once di torba della prima specie s' ebbero once 23 dr. 4 gr. 16 di ceneri rossicce, e diedero

on.	dr.	gr.	
2	—	44	di sal comune
4	2	19	di vitriolo di marte
—	—	5	di sal mirabile di Glaubero
—	—	3	di selenite
17	1	41	di ceneri, in cui v'era frammista una gran quantità di zaffrano di marte, il qual ha dato del ferro, e molto vitriolo di marte. Colla distillazione s'ebbe da questa torba un' acido manifesto.

Da 36 once di torba della seconda specie si sono avute once 18 dr. 2 gr. 22 di cenere grigia e diedero

on.	dr.	gr.	
—	—	38	di sal comune
—	—	16	di sal mirabile di Glaubero
—	—	18	d' alcali fisso
18	1	6	di ceneri miste ad un po' di sabbia fina.

Colla distillazione s'ebbe da questa torba un' alcali volatile: Le ceneri del legno sono diverse giusta le differenti piante, e i varj luoghi ove queste vegetano. Da una libbra di ceneri di quercia s'ottenne

on.	dr.	gr.	
–	–	2	di sal comune
–	–	9	di tartaro vitriolato
1	6	12	d'alcali fisso
14	1	32	di ceneri pure

Possiamo da ciò inferire, che le prime ceneri possono dare alle piante ben poco nutrimento; che le seconde non solo non son utili, ma fanno perire le piante; che le terze contengono molte particelle nutritive, e quasi nulla di nocivo: ciò non ostante la sperienza dimostra, che convengono molto meno a un terreno arenoso, che ad un argilloso. Lo stesso dicasi delle quarte, se non che son più giovevoli ai terreni arenosi quando il liscivio le ha private dei sali alcalini; e ai terreni argillosi quando abbondano di questo sale, forse perchè neutralizza l'acido vitriolico dell' argilla. Dal trascurare queste differenze sì nelle ceneri, che nelle terre, ne nasce la differenza nel risultato degli sperimenti; e perciò la contraddizione nelle opinioni.

Possano questi lumi dirigere con vantaggio chi prende a dissodare brughiere simili a quelle che quì si hanno in vista; o ad istruire il coltivator di quelle che sono in differenti circostanze!

A.

OSSERVAZIONE

SULLA EDUCAZIONE DE' BACHI DA SETA

ARTICOLO

TRATTO DAL DISCORSO

DEL SIG. INTENDENTE BISSATI

SEC. PERP. DELLA R. SOC. AG. DI TORINO,

Letto nell'Adunanza de' 30 Giugno 1789, e premeſſo al Tomo IV. degli Atti della Società medeſima (*).

...SPero, o Signori, che non vi ſarà diſcaro, ſe confidando nella ſofferenza voſtra, vi trattengo ancor per poco ſu queſto argomento, che forma ſicuramente un de' più degni oggetti delle cure di queſta Società. Era a temerſi, e non ſenza ragione (tanta è la forza de' pregiudizj della volgar gente) che o l'abbondanza eccefſiva de' bachi, o la ſcarſezza della foglia de' gelſi in queſt' anno poteſſe porre i contadini in circoſtanze tali, che o rimaneſſero privi in gran parte del lucro, che ſperavano trarre da' bozzoli pagando a troppo caro prezzo la nutrizione de' filugelli, o che condotti da una cieca pratica, gittando come far ſogliono a far concime i vermi da ſeta dopo alcuni giorni dalla quarta dormita, tutto affatto perdeſſero il frutto delle loro fatiche, per non veder morire a cagione, come eſſi credono, della mancanza del neceſſario nutrimento sì cari, e preziosi figlj delle lor mani.

Che non può nel cuor dell' uomo l'opinione regina del mondo! Un avviſo recentemente pubblicato dalla Società, che in oggi

(*) In queſto diſcorſo il chiariſs. Segretario rammemora in breve ciò che dopo l'Edizione de' primi tre volumi ha fatto di vantaggioſo quella R. Società Agraria; e riferiſce fra le altre, l'oſſervazione, che qui inſeriamo perchè la riputiamo utile. *Gli Edit.*

gode di ſpeciale Regia protezione, ha potuto far credere il popolo ed animarlo alle ſperienze, e ſi ottenne ciò che un privato o un corpo, che aveſſe ſolamente una precaria ſuſſiſtenza non avrebbe potuto ottenere. Fu vinta l'aſpettazione della Società nelle ſue ſperanze che concepì pel pubblico bene, allorchè con manifeſto annunziò, che il timor di veder a morire i vermi da ſeta per una prudente diſcreta dieta era vano; che eſſi viver potevano, purchè loro ſi foſſe ſomminiſtrata la foglia per due, tre, e ſino quattro giorni ſolamente dopo la quarta muta, che non era neceſſario di nudrirli ſino all' ottavo giorno dopo la quarta dormita, come far ſi ſuole comunemente; che chiudendoſi con tele i palchi ſi otteneva dai bachi educati con parſimonia una raccolta di ottimi bozzoli. Avrebbe potuto la Società confermare il ſuo conſiglio con fiſiche ragioni; ma eſſendo più utile coſa quando ſi ha a fare col rozzo volgo parlar con eſperienze e con fatti, che con ragioni, ſi contentò di rammemorare al pubblico l'avviſo a tale oggetto già datoſi dal Sig. Cavaliere *Caſtellet* nelle ſue iſtruzioni agrarie, comprovato da molte ſperienze di alcuni noſtri Socj, e che a tempo opportuno fu richiamato alla mente della Società con altre prove di fatto dal già più volte lodato Sig. *Giorna* noſtro infaticabile Socio.

Pieni ſono i noſtri regiſtri, piene le noſtre memorie di valide atteſtazioni da tutte le Provincie de' Regj Stati pervenuteci, colle quali ſi accerta ciò, che la Società ebbe in penſiere di perſuadere coll' anziderto avviſo. Gioverà qui comunicarne a voi, Signori, due teſtimonianze, che meritano tutta la voſtra attenzione, giacchè contengono altre viſte, che poſſono eſſere di ſomma utilità alla nazione.

Abbiamo una lettera della Signora *Giovanna Malacarne* dei 14 Giugno corrente, con cui ci ragguaglia aver eſſa ſu dodici vermi da ſeta ſvegliati dalla quarta tentato lo ſperimento. Fa oſſervare, che uno de' dodici morì la prima notte dalla incominciata eſperienza, e che un altro ebbe la ſteſſa ſorte dopo intrapreſo il lavoro del bozzolo, che non potè compire, ma che i dieci reſtanti hanno fatto beniſſimo la loro carriera, come in fede preſentò dieci bozzoli perfetti, che eſſa raccolſe di ſua mano ſopra i rami ſtati preparati a' filugelli chiuſi con tele nel palco. Poco mancò, che l'eſperienza non andaſſe a vuoto, poichè il cuor ſenſibile della Signora ſoffrì a grande ſtento il vedere i poveri inſerti nel chiuſo palco correre agitati movendo tutte le loro gambe, allun-

gare la teſta, aprir la bocca quaſi per pietà cercando un più abbondante nudrimento, che la prudenza, e il deſiderio di rieſcire nella ſperienza ha fatto coſtantemente negare a' medeſimi. Abbiamo con molta ſoddisfazione ricevuto dal riſpettabiliſſimo Socio marito della predetta Signora i dieci bozzoli prodotti dai dieci vermi da ſeta parcamente educati; e comechè nella ſteſſa lettera la ſaggia donna propone ad eſaminare: 1.° Se i bozzoli così formati poſſono dare tanta ſeta, quanta altri ottenuti ſecondo il metodo ordinario ne danno: 2.° ſe la loro ſeta ſia egualmente di buona qualità: 3.° ſe potranno le larve eſcire dalle loro celle: 4.° ſe la ſemente prodotta da queſte larve ſchiuderà a ſuo tempo e di buona qualità; la Società ha creduto coſa utile di deputare i Signori *Giobert*, *Balzet*, e *Buniva* per eſperimentare relativamente alle quattro propoſte quiſtioni.

L'altro fedele teſtimonio della felice rieſcita nella ſperienza propoſta a farſi pel moderato e ragionevole uſo della foglia ci vien recato dalla lettera del Sig. Medico *Raſerio* in data da Govone dei 13 giugno diretta al Sig. Dottor *Bellardi* Socio ordinario. Queſta lettera mi è ſembrata ſcritta con tanta eſattezza e prudenza, che non ho creduto di poter far meglio di qui riferirvela nella parte, che appartiene alle conſeguenze del tentato eſperimento. Così ſcrive il ſaggio, ed attento oſſervatore: *Dalla ſperienza fatta ſi può ricavare a mio giudizio. 1.° Eſſer vero anche preſſo di noi quanto ſi eſpone al pubblico nell' avviſo della Società per quella parte, che riguarda i Bachi ſorpaſſanti il 4, 5 e 6 giorno della quarta dormita, ma non più addietro. 2.° Eſſere di buona condizione le gallette benchè fabbricate da' bachi immaturi. 3.° Eſſere una tale dieta neceſſaria talora: mi ſpiego. Alcuni particolari avevano portate le loro partite al 5 e 6 giorno della quarta dormita ſempre con buona ſperanza di un eſito favorevole ſoſtenuta dal non aver veduto neppur uno de' bachi infermo. Tutto ad un tratto ſi ſviluppa, e ſi ſpande il contagio, o macchia peſtilenziale detta volgarmente* taco. *Muojono a precipizio gli uni ſu gli altri gl' infetti vermi da ſeta. Qual riſorſa da uno ſtato così deplorabile? Inutile ſi crede il fare un maggior diſpendio delle foglie tanto preziose: ſi prende la riſoluzione di gettarli a far concime. Per mio conſiglio ſi ſeparano alla bella meglio gli infetti, e ſi coprono gli altri. Che più, ſi ferma il contagio, nè paſſa più oltre, e dopo una aſtinenza di due o tre giorni fanno tutti, niuno eccettuato un bozzolo di ottima quali-*

tà. Vogliamo dire, che con tale ſeparazione tutti ſi ſieno tolti gli infetti, mi pare impoſſibile. Viene tale infezione da una cattiva qualità di foglie loro ſomminiſtrate, o da mancanza di pulizia: onde ſia, che tolte quelle ed il lezzo abbia dovuto fermarſi il contagio, non è di mia cognizione. È la dieta un rimedio a sì fatta peſte? Si può dubitare. A propoſito di tale infezione ſogliono i noſtri villani al primo appaire di quella perforare con ago la ſuddetta macchia o puſtola, ed inſpergerla di finiſſima cenere dopo averne evacuato il peccante umore. Tal pratica ha generalmente tutto il buon eſito, e le gallette fabbricate poi dai guariti infetti ſono di ottima qualità.

Io quì non vi porrò ſott' occhio il calcolo dimoſtrativo della grandiſſima utilità, che il paeſe può ritrarre dal riſparmio di foglia, e tutte quelle viſte di pubblico vantaggio, che ſenza minorare il raccolto de' bozzoli può aver la nazione, e con minore piantazione de' gelſi, e con minore impiego di tempo nell' allevare i bachi, riſparmio di terreno, e di fatiche fatto ſu la coltura de' gelſi, e ſu l'educazione de' vermi da ſeta, che con più frutto ſi può applicare ad altri oggetti di ruſtica economia; ma vi pregherò ſoltanto a riflettere per noſtra comune conſolazione, che allor quando dalla nazione non ſi traſcurano gli avviſi e conſigli della noſtra Società nulla ſi deve temere dall' invida geloſia, dalla torbida mordacità tanto nimica del pubblico bene e da coloro che non vedendo ancora ſparſe d'oro tutte le noſtre campagne credono, che inerti ozioſi infruttuoſi ſieno tutti quanti ſono i riſpettabili Socj di queſta R. Società, non penſando, che la riforma delle opinioni del volgo ignaro e l'adottare nuovo ſiſtema e nuovi metodi di coltivazione è opera non di pochi anni, ma quaſi di un ſecolo, anzi noi viepiù animati da una ben fondata ſperanza di poter eſſere utili alla patria dobbiamo coſtantemente penſare al comune vantaggio.

Digitized by Google

OSSERVAZIONE ANALOGA
ALLA PRECEDENTE
FATTA SUI BRUCHI D'INSETTI NOCIVI
DAL SIG. ERCOLE LODI

SOCIO CORRISP. DELLA SOC. PATRIOT. DI MILANO,
E COMUNICATA ALLA SOCIETA' MEDESIMA.

Giacchè la Società Patriotica m'ha fatto l'onore d' inſerire nel Tomo II. degli Atti, non ſolo quanto io aveva oſſervato circa la *carruga*, o ſcarabeo mangiaviti, di cui avea chieſta la ſtoria naturale, e'l metodo per diſtruggerlo; ma eziandio, quanto io ho creduto utile di communicarle intorno alla ſalena diſpari, e a ſuoi bruchi: non le ſpiacerà, mi luſingo, che le notifichi una recente mia oſſervazione caſualmente fatta ſui bruchi medeſimi, da cui rilevaſi con quanta cura devono eſſerne diſtrutti ed abbrugiatti i nidi loro, ſe evitar ſi vuole il danno, che ad alcuni alberi apportano grandiſſimo.

Dalle uova prodotte dalle farfalle allevate in caſa nel 1787 ad oggetto di prepararne i bruchi, mi nacquero moltiſſimi brucolini della ſummentovata *falena diſpari*, i quali, non premendomi di averli groſſi, laſciai ſenza cibo per otto giorni. Dopo queſto tempo vedendoli ancor vivi, malgrado un sì lungo digiuno, gli alimentai per cinque giorni con foglie di ſalce, e pioppo. Dovendo allora partire dalla Città, ne di que' bruchi punto curandomi, gli abbandonai al loro deſtino; nè alcuno fuvvi che in vece mia ne prendeſſe cura. Tornai dopo ventiſette giorni; e con ſommo mio ſtupore li trovai tuttavia vivi. Cominciai nuovamente a cibarli, ſinchè al debito tempo compierono le uſate metamorfoſi, non moſtrando d'aver punto ſofferto.

Quindi ſi ſpiega, come queſti sì perniciosi inſetti, dopo d'avere mangiate tutte le foglie d'un'albero ſcapezzato nel precedente inverno, abbiano il tempo, e la forza, o di abbandonarlo, ſe

muore, come non di rado avviene, e portarsi su d'un altro, malgrado la lentezza del loro strisciare; ovvero di attendere pazientemente che l'albero rimetta nuove frondi e foglie, onde fare un nuovo pascolo.

Pertanto sempre più si manifesta il danno che fanno questi sì comuni, o sì moltiplicati insetti; e la necessità di coglierne i nidi posti sul tronco de' pioppi o de' salci, e abbruciarli.

Son persuaso che lo stesso avvenga de' bruchi della *falena grisorrea*, che stando tutto l'inverno rinchiusi nelle loro case, (simili a fitte tele di ragno, per lo più poste in cima agli alberi fruttiferi, agli spini, e alle quercie) n'escono alla primavera a mangiare i teneri germogli del ramo medesimo. Non isperisi che muojano per mancanza di cibo; poichè o cambian albero e ramo; o aspettano i nuovi germogli.

Sono ec.

IDEE

SULLA FORMAZIONE DELLE MONTAGNE (*)

E PARTICOLARMENTE SULLA MONTAGNA

DEL GOVERNO D' AIGLE

DEL SIG. FRANGESCO SAMUELE WILD

CAPITANO GENERALE DELLE MINIERE DELLO STATO DI BERNA

Tratte dalla ſua Opera ſulla Montagna ſummentovata.

MOlti ſono i ſiſtemi de' Geologi ſulla formazione de' monti; ma pochi ſono ſtati ſcritti in mezzo ai monti medeſimi, ove la natura è più grande, e moſtra i veſtigj ancora delle tremende e moltiplici rivoluzioni a cui ſoggiacque. Alcuni vogliono rendere ragion di tutto coll' acqua ſola, altri col ſolo fuoco; ma ben ſi eſamini la terra, e ſi

(*) Queſto illuſtre Fiſico attualmente ſucceſſore del grande *Haller* nella direzione delle ſaline di Berna, dopo d' aver lungamente eſaminato il monte in cui trovanſi le ſorgenti ſalate, e preſi in conſiderazione i monti circoſtanti, per conoſcere, almeno quanto è poſſibile, l' origine e lo ſtato di quelle acque, ha eſpoſte le ſue oſſervazioni, i lavori che ha fatti fare in quel luogo, e quei che medita farvi per accreſcere il prodotto di quel teſoro della ſua Republica a lui affidato. Prende quindi l'occaſione di proporre le ſue idee ſulla formazione de' monti; idee non nategli nella quiete del gabinetto, ma in ſeno alle montagne medeſime, ſulle più elevate loro vette, e nelle più cupe valli, ove va continuamente ſtudiandoſi d' alzare una parte del velo della natura. Eſſendo aſſai raro il ſuo libro, noi crediamo far piacere ai noſtri leggitori dando quì un tranſunto della ſua ipoteſi ſui monti, colla quale ſpieganſi molti fenomeni che ſpiegar non ſaprebbonſi in altra guiſa. In queſto tranſunto io parlerò ſempre in nome dell' Autore, ſebbene per amore di brevità non adoprerò ſempre le ſue eſpreſſioni, e ometterò alcune coſe, che non credo neceſſarie al mio ſcopo. *A.*

vedrà che or l'acqua or il fuoco or amendue insieme per lunga serie di secoli ne sconvolsero e cangiarono la superficie.

Egli è vano il cercare un sasso che sia primitivo. Vuolsi, da molti che tale sia il granito; ma visitin questi le montagne della Savoja e del Vallese, e s'avvedranno che tal non è. *Buffon* pretende che primitivo sasso sia il quarzo da' cui stritolamenti il granito risulti; ma se fosse salito al *Gran San Bernardo*, avrebbe veduto su quelle vette il quarzo in massa, e appoggiato su basi ben differenti dal granito. Il gran perlustratore delle Alpi Sig. *de Saussure* (1), e'l Sig. *Hacquet* (2) hanno pur essi provato ad evidenza che il granito non è punto più vetusto degli altri sassi o rocce. Ho ancor io veduta sovente la roccia fogliata, che si reputa primitiva, affissa sulla roccia calcare presso *Courmayeur*, e presso il *Gran San Bernardo*.

Come dunque spiegare tante diverse posizioni, forme, qualità, e ordini di strati? Io non disputerò punto con coloro che vogliono che tutto sia stato fatto sott'acqua; ma negherò che le montagne vi si siano formate in quell' ordine o piuttosto disordine di stratificazioni e a quell' altezza dal centro della terra in cui ora si trovano. Senza esaminare l'esistenza e la forza d'un fuoco centrale, sappiamo che i Volcani hanno sovente sollevate delle montagne e delle isole; e che i terremuoti hanno rovesciati de'monti, perpendicolarmente collocando ciò che dianzi era orizzontale, e formando alture ove basse valli e alvei de' fiumi erano per lo avanti. Gli ultimi terremuoti di Calabria ce ne hanno lasciati de' tristi argomenti.

Senza ricorrere a siffatte catastrofi come mai spiegheremo noi l'esistenza de' banchi di conchiglie marine sul *Dent de Morcles*, sul *Dent du Midi*, sul *Meuvran*, sui *Diablerets* ec.? Diremo noi che il mare sia stato all'altezza di 8000 e più piedi? E se v'è stato, come render ragione del non trovarsi mai nè conchiglie, nè pietre arenarie, nè torbe immediatamente sovrapposte ai monti granitosi, i quali altronde trovansi frequentemente ad un'altezza minore? *Vallorsina*, a cagion d'esempio, è nel granito, posta 5400 piedi più bassa che il monte da noi chiamato *Dent de Morcles*, e dista da esso in retta linea soltanto due leghe e mezza.

---

(1) Voyag. des Alpes §. 676.
(2) Reisen. Tom. III. pag. 46 76 ec.

Quando pertanto il mare copriva il *Dent de Morcles*, coſicchè le conchiglie moltiplicar vi ſi poteſſero e formare ſtrati, dovea pur coprire *Vallorſina*, e le circoſtanti montagne! Perchè quì non ſi trova una ſola conchiglia marina?

Aggiungaſi che gli ſtrati di conchiglie ſummentovati ſon tali di farci argomentare che a forti rivoluzioni ſoggiacciuto abbiano dopo la loro prima formazione ſubacquea. Lo ſtrato che ſta ſotto il *Dent de Morcles* contiene i corpi marini come peſti e impaſtati nel ſaſſo calcare; e la ſua poſizione, come tutta la ſtratificazione del monte, è molto inclinata. Lo ſtrato dei *Diablerets* ha una poſizione quaſi verticale. Il banco di conchiglie, che ho trovato ſotto il ghiacciajo di *Panney Roſſaz* eſtremamente duro, annunzia una data di formazione diverſa dalle precedenti sì pel ſaſſo, che pe' corpi ivi inchiuſi, e pel diſordine che vi regna. Varie e per le ſpecie e per la paſta ſon le conchiglie d'*Argentine*, creſta d'un monte, la quale contiene i reſti di molti banchi di corpi marini. Lo ſtrato conchiglifero che va da *Brettaye a Perche* è il più regolare di tutti, e indica pur eſſo una data differente dalle altre.

Nè le ſole conchiglie ſono i corpi elevati, de' quali non ſi ſa ſpiegare la formazione, ne' ſiſtemi ricevuti. I ſaſſi arenarii, che i Franceſi dicono *grès*, ſon formati di ſtritolamenti d'altre pietre, e formati ſott'acqua come rilevaſi da' loro ſtrati; e di queſti ſaſſi ve n'ha a *Tavigliane* all'altezza di 7000. piedi ſopra il mare, un banco alto più di 1000 piedi, e che per più miglia s'eſtende. Lo ſteſſo dicaſi de' ſaſſi rotolati, che il Sig. di *Sauſſure* (*) ha trovati all'altezza del *Paſſage des Fours*. Lo ſteſſo della miniera di ferro paludoſa in grani eſiſtente ſotto il ghiacciajo di *Panney Roſſaz*, e della torba, riſultante dalla ſcompoſizione di corpi vegetali e animali, che trovaſi nello ſcoglio dei *Diablerets*.

Tutti queſti sì ſtrani fenomeni ſpiegarſi mai non potranno finchè noi vorremo ſoſtenere che la protuberanza delle montagne ſia contemporanea alla loro formazione; e quanto chiaramente la ſtratificazione, che ſcorgeſi nel granito ſteſſo, dimoſtra che ſi è fatta ſott'acqua in una poſizione orizzontale, o quaſi orizzontale: con altrettanta evidenza lo ſconvolgimento degli ſtrati, e le ſoſtanze onde ſono compoſti a tutte le altezze, comprovano che

(*) L. c. §. 779.

un' altra cauſa ha prodotta la protuberanza de' monti, ſenza che facciamo ſalir il mare a coprir le vette de' più elevati.

Queſta cauſa, come s' indicò a principio, deve cercarſi nel fuoco, nell' elettricità, o in quell' agente qualunque che produr ſuole i terremuori. Queſta forza ha ſollevati a luogo a luogo gli ſtrati, ond' era compoſta la corteccia della terra, ed ha formati i monti. E poichè nella primitiva ſtratificazione il granito come più preſante reſtava più baſſo, nell'eſſere poi ſollevato è rimaſto per lo più nella parte più alta, perchè gli altri ſtrati più leggieri, che v' erano ſovr' impoſti, dovean cadere lateralmente, e prender quindi quelle poſizioni più o meno perpendicolari, che ſcorgiamo. Degli elevatiſſimi ſtrati conchiglifieri rendeſi ragione, ove s' accordi che gli ſtrati ſovrappoſti al granito non dappertutto e interamente ſianſi roveſciati ſul fianco del nuovo monte.

L' idea d' attribuire ai Volcani la formazione delle montagne non è mia. *Burnet*, *Whiſton*, *Woodward*, *Leibniz*, *Scheutzer*, molto prima di me opinarono che la formazione del globo abbia preceduta la formazione de' monti. Le bolle o gonfiezze di *Buffon* eſprimono lo ſteſſo (*). *Whiteburſt* dice ancor più chiaramente che gli ſtrati di conchiglie, che or veggiamo ad una ſomma altezza, formati ſi ſono in fondo al mare. Ma niuno, che ſappiaſi, avea fin' ora sì chiaramente ſviluppata queſta idea; e renduta così ragione di ciò che oſſerva chi percorre le alpi.

Non pretendeſi però che la medeſima origine abbiano avuta tutti i monti. Molti certo ve n' ha che ſono ſtati formati dalle acque nello ſcavarſi che eſſe han fatto le valli; ma in tal caſo le acque altro fatto non hanno che dividere in due o più i gran doſſi, che il fuoco avea ſollevati.

Poſta l' ipoteſi della formazione de' monti ſpiegaſi l' eſiſtenza delle ſorgenti ſalate nel *Governo d' Aigle*, e vedeſi come ſi poſſano con qualche probabilità intraprendere de' lavori per averle più

(*) Antichiſſima, e di tutti i tempi è l' opinione d' una fornace nell'interiore della terra; e molto filoſofica è la ſpiegazione del diluvio che dà *Maometto* nell' Alcorano (cap. *Hond*). Egli ſuppone che nella terra ſiavi un gran forno da lui detto *Tannour* colla bocca in alto, di cui ſiaſi ſervito il Signore per cacciare da ſerbatoj interiori l'acqua ſulla ſuperficie della terra rarefacendola nel tempo ſteſſo in guiſa che poteſſe a molta altezza ſollevarſi, e tutta coprirla. V. *Mann*. Diſſert. ſur les deluges. Act. del Ac. di Bruxelles

rieche; il che dianzi non faceasi che alla ventura. Ecco come in queſta ipoteſi quelle ſorgenti ſalate ſi ſono formate.

Supponghiamo che il mare foſſe a un di preſſo al livello attuale, e che abbia depoſto ſul ſuo fondo del ſale in grandi maſſe o in un'enorme croſta. Sopra il ſale fianſi fatti altri ſedimenti, e principalmente di geſſo; giacchè il geſſo generalmente accompagna le ſorgenti ſalſe (*). Un' ampia ſcrepolatura di forma priſmatica nel geſſo abbia laſciato luogo ad introdurviſi della materia nera argilloſa e permeabile all'acqua; un fuoco interno, o un'altra forza qualunque abbia ſollevato lo ſtrato di ſale, (e ſovra eſſo il ſovrappoſtovi ſtrato di geſſo, e d'altre ſoſtanze) a un'altezza maggiore, che in altri luoghi ove pur ſon ſtati alzati de'monti, perchè ivi abbia trovato una minore reſiſtenza. Tutto ciò s'accorda coll'eſpoſto antecedentemente e co' fenomeni naturali. V'è pur apparenza che queſta rivoluzione ſia ſucceduta prima, che le conchiglie formaſſero ivi ſul fondo del mare i loro ſtrati, moltiplicandoviſi; poichè nè quì, nè altrove, non trovanſi mai corpi marini ſul geſſo, o fra il medeſimo.

Avremo allora una montagna geſſoſa, poco penetrabile dall'acqua, ſovrappoſta a uno ſtrato di ſalgemma, ivi ſollevato dal centro della terra piucchè altrove, dove perciò non ſi hanno ſorgenti ſalate; e in ſeno a queſta montagna avremo un priſma di ſoſtanza argilloſa permeabile all' acqua. Or queſta montagna geſſoſa, e queſto priſma eſiſtono nel Governo d'Aigle; e ſi può anche ſoggiungere che la montagna geſſoſa ſtendeſi, ora ſcoperta ed ora coperta, ſino alle ſaline di *Moutiers* nella Tarantaſia. Il priſma argilloſo, di cui ſi conoſcono 600 piedi in lunghezza, 500 in altezza, e 160 in larghezza, è il ſolo da cui derivino le ſorgenti ſalate, di cui ſi tratta.

Come ſalaſi l'acqua, che ne deriva? Dal ſummentovato ſtrato di ſale. Se voleſſimo ſupporre in alto un'immenſa roccia di ſal gemma, il fenomeno ſarebbe toſto ſpiegato; ma poichè non ſe n'è mai trovato indizio, par più probabile che ſia eſſo al di ſotto delle ſorgenti, a una profondità che non può determinarſi. In tal ipoteſi l'acqua che vien dall'alto de'monti, e nominatamente dai ghiacciaj, ſi filtra ne'monti, e penetra ſino allo ſtrato di ſale, ſu cui ſcorre per qualche tratto. Non potendo penetrarlo, e trovandoſi

(*) Anche le ſorgenti di *Salſo* ſul Parmigiano, e quella di *Sales* preſſo Voghera, ſono fra colline di geſſo. *A.*

altronde ritenuta per ogni lato dal geſſo, ſi alza, e ſi introduce nel ſaſſo nero argilloſo, cioè nel priſma, portando ſeco il ſale che tiene in diſſoluzione.

Quando pertanto ſiavi una comunicazione del ſaſſo nero all'aria aperta, o ſia fatta queſta dalla natura coll'opera delle acque medeſime, o dalla man d'uomo cogli ſcarpelli, o colle mine, l'acqua ſalſa formerà una ſorgente; e'l procurare di queſte aperture nella più economica maniera dev' eſſere lo ſtudio di chi quelle miniere dirigge (*).

A.

(*) L. ill. Autore, che facea tagliare una galleria nel ſaſſo geſſoſo per penetrare al priſma di ſaſſo nero, quando ci fece l'onore di colà accompagnarci e iſtruirci ſul luogo, ſcrive che ivi ha poſcia effettivamente trovata una ſorgente delle più ricche, e per la bontà, poichè contien di ſale 24. $\frac{1}{2}$ per 100, e per l'abbondanza delle acque. *Gli Edit.*

SULL' ARTE DELLA TINTURA

SAGGIO

DEL SIG. SCHEFFER

COMMENTATO

DAL SIG. BERGMAN

INTRODUZIONE

Proceſſi principali dell' arte del Tintore.

§. I.

FRA tutti i colori conoſciuti tre ſoli ſono eſſenzialmente primitivi; cioè il roſſo, il giallo, e'l turchino. Dalla combinazione di queſti colori ne riſultano tutti gli altri.

Le notizie neceſſarie all' arte di tingere, e la pratica ſteſſa dipendono interamente dalla Chimica. Tingere è lo ſteſſo che imbevere la ſuperficie di un corpo di tali particelle per cui rifletta i raggi del colore, che ſe gli vuol dare. Pertanto molto importa il ben conoſcere le ſoſtanze che contengono le particelle proprie a ſvolgere i raggi coloranti, e a fiſſarli ſu una data ſtoffa.

Si conoſcono molte ſpecie di ſoſtanze coloranti, che hanno proprietà diverſe. Diconſi materie *eſtrattive* quelle che ſi ſciolgono da ſe ſteſſe nell' acqua, cioè le particelle mucilaginoſe, ſaline, e anche graſſe purchè ſiano unite a dei ſali in guiſa da formare un ſapone. Tali ſono il guado, la ferretta, la robbia, la curcuma, il legno turchino, il legno del braſile, il kermes, la cocciniglia ec. ſoſtanze che ſi miſchiano coi mordenti ſalini, e comunemente cogli allumi i più ordinarj, affinchè non ſiano ſciolte sì facilmente dall' acqua.

Maquer chiama *reſino-eſtrattive*, *o reſino-terree* quelle ſoſtanze, le quali, ſebbene indiſſolubili da ſe ſole, come le terre e le reſine, pure eſſendo unite con altre ſoſtanze *eſtratto-ſaponacee*, ſi ſciolgono nell' acqua. Tali ſono il ſommacco, la ſcorza dell' ontano (onizzo), l'aſaro officinale, la ſcorza della noce, il murice o la porpora ec. le quali ſoſtanze, eccetto la porpora, danno tutte un giallo ſcuro, non alterabile nè dall' acqua, nè dal ſapone; e che poca preparazione eſige, sì per ſe che per la ſoſtanza, a cui vuole applicarſi.

Quando si versa una mistura di due sostanze coloranti in un licore il quale ha azione solamente su una di esse, ne avviene: I. che il licore non attacca tutta la materia solubile, poichè la sostanza che non si scioglie ne sottrae una parte alla sua azione: II. che in virtù dell' unione intima che v'è fra la materia solubile, e la non solubile, una parte di questa vien pure intaccata dal licore dissolvente, e ne resta essa pure come sciolta finchè sta unita alla materia solubile; ma se viene ad esserne separata, allor tosto precipita a fondo.

L'acqua non può estrarre le particelle coloranti puramente resinose, e oleose se non per mezzo d'una sostanza estratto-saponacea. Per questa ragione l'indaco e 'l rosso dello zaffranone non posson' ottenersi senza l'ajuto di un' alcali fisso.

Non basta che il colore sia bello; ma ricercasi eziandio, che sia solido. Sulle tele è necessario che resista anche alla lavatura. Nelle lane, e nelle sete, che generalmente non si lavano, chiamansi colori falsi quelli, che vengono facilmente scomposti e distrutti in parte dall' azione della luce e del sole: e colori fini diconsi quelli che non sono punto alterati da questi due agenti, o lo sono poco.

V'è nella tintura un' altra ben rimarchevole differenza riguardo alla natura della stoffa. Le sostanze animali, la lana, il pelo ec. prendono il colore più facilmente che il lino, e 'l cotone. La seta, essendo il prodotto di due regni, animale cioè e vegetale, (poichè è l'estratto delle foglie del gelso digerite dal filugello) sembra avere una natura media. Perciò tingesi più difficilmente che la lana, ma più facilmente che 'l lino; e questo pure riceve più facilmente la tintura quando vien preparato con sostanze animali.

§. II.

La formazione di tutti i colori consiste nella mescolanza dei tre colori primitivi summentovati; di maniera che facendo bollire col guado, o colla robbia in diverse proporzioni de' pezzi eguali di panno turchino nelle varie degradazioni dal più chiaro al più scuro, ne risulta il color bruno, il grigio, il verde, il nero, e tutte le varietà possibili.

Parlando della tintura nasce una difficoltà che non si è potuta sciogliere finora. Le degradazioni o varietà de' colori vanno all' infinito, e poche hanno un nome particolare che sia generalmente adottato, o lo è pel momento finchè lo propone la moda. Quindi è impossibile l'indicare tutte le varietà co' loro giusti nomi. In eguale imbarrazzo trovansi tutti quelli che descrivono gli oggetti colorati. *Scheffer* non vorrebbe che si desse alle degradazioni dei sette colori del prisma il nome delle so-

ſtanze più comuni in cui ſi trovano per eſ. *giallo di cera*, *giallo di paglia ec.* ma che ſi eſprimeſſero i colori come riſultanti dal miſcuglio di due o più di que' ſette colori: e per ciò fare propone tre mezzi. I. O nominarli co' nomi uſitati preſſo gli artefici, come *pompadour*, *iſabella ec.* II. O formare de' nomi compoſti di tutti que' colori che ſervirono a formar quello che vuole nominarſi, mettendo ſempre i primi quelli che più vi dominano: per eſ. *giallo-roſſo-turchino ec.* III. O avere un modello di tutti i colòri, e indicarli co' numeri. -- Ma il primo metodo dovrebb' eſſer cangevole quanto la moda: il ſecondo ſarebbe il più naturale, ma troppo imbrogliato e incomodo; e talora avrebbeſi a formare un nome di cinque o ſei per indicare una data varietà: il terzo ſarebbe ottimo ſe aver ſi poteſſe un modello compiuto, uniforme, e in ogni luogo diſtribuito. *Meyer*, *Lambert*, *Erxleben* ed altri, partendo eſſi pure dal principio che tre ſoli ſiano i colori primitivi, ſi ſono ſtudiati di rappreſentarne le miſture *oſſia i colori ſecondari* ſotto la forma d'una piramide, in cui le diverſe altezze moſtraſſero i differenti colori primitivi, che entrano nella compoſizione de' ſecondarj. Per indicare con preciſione i colori primitivi *Meyer* ha preſo il roſſo dal cinabro, il giallo dall' oro, e 'l turchino dall' azzurro-di-monte. *Lambert* ha preſo il carmino, la gomma-gotta, e l'azzurro di pruſſia, in quella proporzione, ſecondo la quale pareva a lui che doveſſero riſultarne i colori fondamentali i più puri.

Dalle oſſervazioni e ſperienze di Delaval *appare che tutti i colori vengano per rifleſſione cadendo i raggi ſu un fondo bianco, e venendo all' occhio col paſſare dal detto fondo a traverſo le varie ſoſtanze coloranti, dal che ne riſultano i varj colori. Quindi appare quanto importi che le ſoſtanze da tingerſi ſiano originariamente purgate e bianche; e quanto ne' colori influiſca l' eſſere più o men diluite le ſoſtanze coloranti.* Opuſ. Sc. Tom. IX. pag. 291 (*nota del Trad.*)

CAPO I.

DEL COLOR ROSSO

Tintura della lana colla robbia.

§. III.

A. SI peſa la lana, ſi fa bollire per un' ora in un bagno d'acqua e cruſca per ſepararne tutto l'olio; e poi ſi lava con acqua chiara freſca, la quale ne porti via tutta la cruſca, che le ſi era attaccata.

B. Per ogni libbra (di 16 once) di lana che ſi vuol tingere ſi fanno ſciogliere per mezzo della bollitura quattr' once d'allume di roma, e otto once di tartaro in una ſufficiente quantità d'acqua. Quando queſta bolle vi ſi mette dentro la lana, e vi ſi tiene a bollire per due ore; quindi ſi ritira, ſe ne ſpreme l'acqua, durante la notte ſi ſoſpende affinchè s'aſciughi un poco, e al giorno ſeguente ſi lava bene in acqua fredda. Se non deve tingerſi ſubito, copreſi con una tela bagnata per conſervarla umida.

Il color B ſarebbe bello anche ſenza queſto mordente, ma non ſarebbe ſolido--Non s'oſſerva ſempre l'indicata proporzione fra l'allume e'l tartaro. Alcuni impiegano cinque volte più d'allume, e un' oncia ſola di tartaro per libbra. Il tartaro dà un color di cannella cupo, benchè buono e ſtabile--L'allume col nitro invece del tartaro dà un colore di cannella falſo.

C. Per tingere, ſi gettano nell' acqua fredda quattr' once di buona robbia per ogni libbra di lana, che vi ſi mette al tempo ſteſſo. Si fa bollire, e ſi va rimeſtolando nel tempo dell' ebullizione. Si tira fuori toſto che la ſpuma comincia a divenir pallida, e a perdere il ſuo colore, poichè ſe vi ſi laſcia più lungamente diverrà bruna. Quindi ſi lava ben bene nell' acqua fredda, e ſi mette ad aſciugare. In tal modo acquiſta un roſſo che non è molto vivo.

Il Sig. *Hellot* prende mezza libbra di robbia per ogni libbra di lana; la getta nell' acqua calda a ſegno da potervi tener la mano; la rimeſtola ben bene, vi mette dentro la lana, e ve la laſcia per un' ora al calore di gradi 90 di Fahrenheit, che ſono 16 di Reaumur: la fa quindi bollire per quattro o cinque minuti, e non più; perchè dalla pelle o ſcorza eſterna e dalla parte legnoſa della robbia ſe n'eſtarrebbe un giallo forte, che farebbe perdere il roſſo della corteccia.

La radice della robbia è lunga e ſottile. Si ſvelle nel ſettembre quando ha due anni; ſi fa ſeccare, e ſi riduce in polvere: ſi mette nelle caldaje, e vi ſi conſerva generalmente due o tre anni prima di ſervirſene; perchè ſi crede che col tempo divenga migliore, e dia più colore. Certo è però che la radice della robbia ſeccando perde ſette ottavi del ſuo peſo; e che nel tingere, ſecondo il Sig. *Dambournay*, quattro libbre di robbia freſca equivalgono a libbra una di ſecca. Per tanto adoprandola freſca ſe ne riſparmierebbe la metà. Stando eſpoſta all' aria perde della ſua virtù. Il nome di *robbia* in commercio ſi dà alla ſola midolla polverizzata; ma ſe v'è frammiſta la ſcorza, e le radicette

chiamasi *rosso de' tintori*. La robbia di Zelanda vien riputata la migliore; ma quella di Turchia, e principalmente delle coste d'Andrinopoli, e di Smirne, merita la preferenza.

Facendo cuocere lentamente la robbia nell' acqua se n'ottiene un bagno o licore un po' amaro, poco e quasi nulla attringente, di sapor un po' rancido, e color di rubino. Se si diluisce in una più grande quantità d'acqua, alla fine si cangia affatto in giallo: un poco d'acido avviva il rosso; ma se vi sen mette molto lo ingialliſce: l'alcali fissa il fondo, e lo abbellisce: l'allume lo fa rosseggiare: il sale ammoniaco gli dà un colore un po' ranciato: il vitriolo turchino un color di cannella: il vitriolo verde un ranciato forte; e la soluzione di stagno un giallo d'oro vivace. Tutto ciò risulta dagli sperimenti di *Poerner*.

Tutti questi sali producono un precipitato, e 'l colore compire quando il sedimento è caduto: il nitro e 'l sal marino son pur essi occasione d'una precipitazione, ma tale che non produce alcun sensibile cangiamento.

Le ossa degli animali, che mangiano della robbia, in pochi giorni diventano rossi; e tal colore regge alle pruove ordinarie; ma scompare se l'animale cangia cibo. Le bacche della *Genipa americana*, albero del Brasile, tingono la carne e la grascia degli uccelli, che sen pascono, di color violetto indistruttibile.

§. IV.

Sapendosi per esperienza che gli acidi impediscono che il colore della robbia *forta* bene, taluno potrebbe immaginarsi che convenga saturare con della creta o terra calcare l'eccesso d'acido che v'è nell' allume.

A. Se si faccia bollire della lana nell' acqua con un quarto d'allume, e un ventiduesimo di creta per ogni libbra di lana, e si decanti quindi il licore riposato fino ad esser limpido per adoperarlo come mordente, e quindi si tinga, ne risulterà un colore, bensì bello, ma ineguale. Questo prova la necessità d'impiegare la materia grassa del tartaro, la quale esalta il colore, e contribuisce a farvelo attaccare in una maniera più uniforme.

B. Diffatti aggiugnendo alla precedente operazione A un ottavo di tartaro si avrà un colore più bello, e più uguale.

C. Avrà il colore anche una maggior vivacità se si adoprerà il cremor di tartaro, perchè la terra del tartaro s'attacca alla lana, e rende cupo il colore.

La ſoluzione d'una quantità di tartaro uguale alla quantità di robbia che ſi adopra, fa prendere alla lana, immergendovela ſenz' alcun' altra preparazione, un roſſo-bruno ſolido: ſe ſi raddoppia la quantità del tartaro il colore rieſcirà più cupo.

§. V.

La ſperienza ſeguente può far conoſcere qual' effetto produca il mordente con una ſoluzione di ſtagno per mezzo dell' acqua-regia.

Facciaſi una ſoluzione di ſtagno per mezzo dell' acqua regia, e quindi ſi attenui e diluiſca con acqua; e vi ſi faccia bollire per un' ora la lana la quale avrà dianzi bollito in un' acqua di cruſca. Intanto ſi ſcioglie un quarto d'allume nell' acqua calda, e ſi ritira la caldaja dal fuoco per immergervi la lana al momento ſteſſo che queſta ſi leva fuori dalla mentovata ſoluzione di ſtagno: ivi ſi laſcia raffreddare. L'acqua alluminata divien toſto lattiginoſa, per l'effetto dell' acido vitriolico, che s'uniſce collo ſtagno ſovrabbondante, il quale non ſi era attaccato alla lana.

Quando tutto è raffreddato la lana ſi ſoſpende, e vi ſi laſcia per tutta la notte: all' indomani ſi lava, ſi tinge con un quarto di robbia, e ſe n'ottiene un color ranciato, che deveſi allo ſtagno.

L'Autore avrebbe quì dovuto indicare la quantità della ſoluzione di ſtagno.

Se non ſi dà alcun mordente alla lana, e ſoltanto ſi faccia bollire con una parte di ſoluzione di ſtagno, e due parti di robbia, acquiſta un color di ciriegia, il quale eſpoſto all' aria diviene più cupo.

§. VI.

La copparoſa ha molta azione ſulla robbia, come rilevaſi dalla ſeguente operazione.

A. Si fa cuocer la lana per due ore con un quarto di vitriolo verde: ſi lava: ſi mette con un quarto di robbia nell' acqua fredda: quindi ſi fa bollire un' ora. Se n'ottiene un color di caffè bruno, che alla fine è un po' più chiaro che a principio.

Se non ſi macera la lana, e ſi fa cuocere con una parte di vitriolo, e due di robbia, il bruno tirerà ſul roſſo; e ſarà ancora più roſſigno, ſe le doſi ſaranno uguali. Sarà però ſempre più cupo.

B. Col medesimo processo, sol che vi s'aggiunga della creta, come dianzi, (§. IV.), il colore riesce più oscuro, e non è abbastanza solido. Aggiungete al mordente un ottavo di tartaro, la robbia vi s'unirà meglio; ma avrà una tinta men cupa.

C. Se si dà il bagno d'allume alla lana, (§. III. B), e poi, mentre si fa cuocere con un quarto di robbia, vi si getta un quarto di vitriolo verde, continuando la bollitura per un' ora, s'avrà un colore più cupo, ma più tirante sul rosso.

§. VII.

Adoperando per mordente il vitriolo azzurro come s'è detto del verde, si ottiene dalla robbia un bruno chiaro che tira al giallo: più chiaro al principio che alla fine.

Se in vece di dare un mordente alla lana si bagna soltanto nell'acqua calda (il che è assolutamente necessario perchè la tinta riesca uniforme), e facciasi bollire con una parte di vitriolo turchino, e due di robbia, s'avrà un bruno chiaro tendente al giallo. Sarà un poco più cupo e verdognolo se prendansi parti uguali; ma nell' uno e nell' altro caso il colore esposto all' aria non diverrà più cupo.

§. VIII.

Il vitriolo bianco impiegato ugualmente per mordente dà un bruno cupo tendente al rosso.

Il vitriolo di zinco ordinariamente contiene del ferro, i cui effetti sono noti.

§. IX.

Se, dopo che la lana ha cotto per due ore in un quarto d'acqua-forte saturata di ceruſa, e diluita in molt' acqua, si mette in un' altra soluzione d'un quarto d'allume poco dianzi ritirata dal fuoco per lasciarla raffreddare; e facciasi poi bollire con un quarto di robbia, ne risulterà un bel rosso. Osservisi però, che se l'acido nitroso non è ben saturato può corrodere la caldaja di stagno in cui deve farsi lo sperimento. In tal caso s'aggiugne alla soluzione un po' di zuccaro di saturno, si fa bollire mezz' ora, e se n'ottiene un bruno rossigno.

Digitized by Google

Fra le ſoſtanze che danno un roſſo ſolido è la robbia quella che coſta meno; e perciò ſi frammiſchia ſovente colle altre più preziose. Così in tempo della ſeconda bollitura quando ſi fa lo ſcarlato, detto *ſcarlatto mezza-grana*, vi ſi aggiunge una quantità di robbia uguale al kermes. S'adopra pure colla cocciniglia nell' ultimo decotto pel mezzo-ſcarlatto ordinario, e pel mezzo-cremeſino.

Hellot miſe un pezzo di panno che peſava mezz' oncia in una ſoluzione di dieci grani d'allume di roma, e ſei grani di tartaro purificato: vel laſciò per mezz' ora, lo ritirò, lo ſpremè, e lo laſciò rifreddare. Quindi aggiunſe al decotto ventiquattro grani di robbia, e vi rimiſe dentro il panno. Dopo d'averne eſtratto il colore, miſe 20 gocce d'una ſoluzione di biſmuto fatta con ſpirito di nitro ordinario e acqua a parti uguali; e dopo mezz' ora n'ebbe un color porporino uguale a quello che ſi fa colla cocciniglia: facendolo cuocere un quarto d'ora ancora, il color porporino s'avvivò davantaggio. Ma ſe dopo d'aver dato un mordente alla lana, ſi laſcia queſta alcuni giorni in un pannolino bagnato, per tingerla in ſeguito colla robbia in un decotto fatto ſenza ſale fino a che prenda un forte color di cannella, e vi ſi verſi quindi una ſoluzione di biſmuto, non ſe n'ottiene che un color bruno cupo; il che prova quanto alterar poſſa il colore la menoma circoſtanza. Conviene oſſervar però intorno a queſta ſperienza d'*Hellot*, ch' egli non diſtingueva il biſmuto dal cobalto; e perciò non ſi ſa bene con quale de' due ſemi-metalli abbia fatto il ſuo ſperimento; cui gioverebbe ripetere.

Il legno di fernambouc, e l'acetoſella avvivano il color della robbia; ma eſpoſto all' aria ſmonta co' ſuoi acceſſorj.

Tintura della ſeta colla robbia.

§. X.

A. SI digraſſa o purga con dell' allume ſaturato, e colla creta (§. IV.): ſi decanta la ſoluzione, e quando è fredda vi s'immerge la ſeta, che vi ſi laſcia per 18 ore, poi ſi leva per lavarla, e laſciarla aſciugare.

B. Facendola bollire con un uguale porzione di robbia prende un roſſo aſſai bello, ma un po' cupo.

C. Se non s'è di anzi purgata la ſeta col farla bollir in un'acqua di ſapone duro, facciaſi prima d'adoperare il mordente. Si fanno bollire per due ore once 7 di ſeta in matalle in una pinta d'acqua con due once di ſapone grattato: vi s'aggiugne della nuova acqua a miſura che ne ſvapora, e ſi va volgendo, e rivol-

gendo la seta: in fine si lava e si asciuga. Se ciò non basta, si fa bollir di nuovo con un' altr' oncia di sapone.

Tutta la seta cruda è ruvida e tira al rossigno, a motivo della vernice che ha, la quale non è gommosa nè resinosa, ma oleosa, e perciò indissolubile nello spirito di vino. Tal seta s adopera per le blonde, ma quella che dev' essere tinta o lavorata, vuol aver bollito. Conviene sempre scegliere la seta migliore, perchè a quella d'inferiore qualità abbisogna una più forte proporzione di sapone, oltre di che perde il lucido, tarda ad asciugarsi, e a poco a poco ingialliſce. Quella che si vuol tingere si fa bollire per 3 ore con venti per cento di sapone: per tingere in rosso chiaro, vi vuole il 30 per 100; e pel rosso forte il 50 per 100. Quella che vuol lavorarsi bianca vuol essere prima digrassata con 30 per 100 di sapone sciolto nell' acqua bollente, che quindi si raffredda un poco con acqua fresca: sospendonsi sopra la caldaja le matasse, avendo l'attenzione di rivoltolarle finchè son bianche. Si spremono quindi, si separano fra di loro, mettonsi ne' sacchi, e fannosi cuocere per un' ora e mezza nella medesima soluzione che dianzi.

I Cinesi si servono d'un frutto, il quale coll' alcali minerale dà un perfetto dissolvente, per cui la seta acquista un lustro superiore a quella d' Europa. L'Accademia di Lione propose nel 1767 un premio per la miglior maniera di purgare la seta. M. *Puguet* l'ottenne proponendo una leggera soluzione di soda; ma quando si lavora in grande tale per operazione domanda tante precauzioni, che non devonsi sperare dagli operaj comuni; e con tutto ciò la seta non riesce abbastanza bianca.

Il Sig. Ab. Collomb è riuscito a purgare la seta col solo vapore dell' acqua. (vedi Tom. IX. pag. 3 di questa Collezione). Il Trad.

§. XI.

A. Metodo di macerar la seta colla noce di galla. Per ogni mezz' oncia di galla pesta si prende mezza libbra d'acqua, in cui si getta mentre è bollente, e si leva tosto dal fuoco. Quindi vi si mette tanta seta quanta è stata la galla; si copre la caldaja, e vi si lascia per 14 ore: allora si leva fuori, si lava, e si fa asciugare.

B. Essendo così macerata si mette in una soluzione fredda d'allume, saturata colla creta (§. XII.): vi si lascia 18 ore; indi si lava, e si fa asciugare.

C. In fine si cuoce con ugual porzione di robbia, finchè abbia bollito compiutamente, e che la spuma cominci a divenir pallida. Prenderà così un rosso chiaro. Si getti in questo bagno un poco della caldaja del nero, e prenderà un bruno nero.

Digitized by Google

Tintura del cotone colla robbia.

§. XII.

A. SI fa bollire il cotone per un' ora con $\frac{1}{8}$ di ſapone ſecco; ſi lava in ſeguito per gettarlo nell' acqua fredda, ove ſi ſarà fatta ſciogliere al fuoco un oncia d'allume per ogni 4 once d'acqua, e quindi precipitatolo colla creta, come s'è detto dianzi: poicia ſi fa ſeccare, e poi cuocere al ſolito per ore 1 $\frac{1}{2}$ con un uguale porzione di robbia. Riſultane un colore cattivo, che una decozione di 5 minuti in un'acqua debole di ſapone diſtruggerà.

B. La ſecola con cui s'impregna il cotone rieſce meglio. Si macera il cotone colla noce di galla come al §. XI. A. Si ſcioglie al tempo ſteſſo al fuoco oncia 1 $\frac{1}{3}$ d'allume, onc. 1 $\frac{2}{3}$ di gomma arabica per 4 once d'acqua. Dopoche è raffreddato ſi ſatura colla creta. Vi ſi mette quindi il cotone macerato e aſciutto, ſi leva, ſi torce, ſi ſoſpende, e ſi laſcia aſciugare per tutta la notte: ſi lava, e ſi cuoce con ugual porzione di robbia. Riceve così un roſſo aſſai bello, che regge anche alla bollitura di 10 minuti in acqua di ſapone, ſenza eſſerne alterato.

C. Se ſi varia l'eſperimento B, ſciogliendo nell'acqua 2 once e 7 groſſi di gomma arabica, once 2 $\frac{2}{3}$ d'allume, e dopo aver ſaturata la ſoluzione colla creta ſi mette il cotone in tal decozione per laſciarvelo bollire come dianzi, ſe n'otterrà un bel colore, e reggerà anche alla bollitura di 5 minuti nel ſapone. Se però ſi laſcia un' ora nella tintura, il colore verrà alterato dal ſapone; e in amendue i caſi degenererà dopo la cottura di mezz' ora.

D. Lo ſteſſo avviene, anche ſenza adoperar la gomma quando per 4 once d'acqua prendeſi oncia 1 $\frac{1}{2}$ d'allume di roma (giacchè quello di ſvezia altera i colori, e li rende men reſiſtenti), e nel reſto ſi procede come in B. Si lava molte volte per diſtaccarne i criſtalli, che ſi precipitano ſul cotone meſſo in diſſoluzione, e macerato colle galle. Queſto colore ſarà belliſſimo, e reggerà alla decozione dell' acqua di ſapone. Il filo di cotone trattato in queſta maniera prende un belliſſimo colore, ma non reſiſte alla cottura di cinque minuti nell' acqua di ſapone.

E. Quando non ſi dà al cotone il bagno di galla, e ſi procede come in D, il filo di cotone prende un bel color di roſa, ma poco reſiſtente come il precedente. La noce di galla applicata

per mordente rende il colore più ſolido; bensì più cupo, ma che preſto ſi riſchiara.

F. Se ſi adoprerà la creta, l'allume di roma, la noce di galla, e la robbia nelle proporzioni indicate in D, e ſi farà prima cuocere il filo di cotone per due ore nella ſoluzione di noce di galla, quindi un' ora coll' allume, e in fine colla robbia, non ne riſulterà che un cattiviſſimo colore.

G. Mettaſi per 24 ore il cotone macerato colle galle in una ſoluzione decantata d'allume, compoſta di once 2 $\frac{1}{2}$ per ogni 4 once d'acqua e $\frac{1}{2}$ d'oncia di creta in polvere (giuſta proporzione perchè i criſtalli nel raffreddarſi non attacchinſi al cotone): quindi ſi lavi, ſi cuoca con un uguale porzione di robbia: ne riſulterà un cattivo colore, che non reggerà alla prova del ſapone. Lo ſteſſo ſuccede adoperando la robbia di turchia.

§. XIII.

L'arſenico bianco non contribuiſce punto alla perfezione della tintura del cotone colla robbia; poichè, ſebbene nel proceſſo antecedente aggiungiate dell'arſenico bianco alla decozione d'allume, il colore non riuſcirà nè bello nè ſolido.

§. XIV.

Lo ſteſſo dicaſi a un di preſſo della calce. Dopo d'aver macerato il cotone con noce di galla come ſopra, fatelo bollire in acqua ove ſia $\frac{1}{3}$ in miſura di calce ſtacciata, quindi verſate nella caldaja la ſoluzione d'allume fatta con $\frac{1}{2}$ d'oncia per ogni 4 once, e ſeguitate a laſciarlo bollire finchè il licore divenga fitto, e poſcia v'immergete il cotone: quindi levatelo, tenetelo per una notte un' altra ſoluzione fredda fatta con 1 oncia d'allume per ogni 4 once d'acqua: lavatelo, fatelo cuocere colla robbia: e levatelo quando la ſpuma comincia a impallidire. Il colore non riuſcirà punto bello: reggerà però alla cottura in acqua di ſapone.

§. XV.

Se ſi metta dianzi a cuocere il cotone in una decozione ſaturata di ſal di ſoda o d'alcali marino, e facciaſi quindi il proceſſo antecedente, il colore rieſce tanto men bello, quanto più ſi

fa bollire. Se però facciasi bollire soltanto tre minuti, resiste alquanto alla cottura in acqua di sapone.

Facendo cuocere il cotone senz' altra preparazione che quella di bagnarlo nell' acqua saturata di diversi sali, si hanno tutte le varietà del rosso, delle quali alcune reggono al bucato e al sapone, e altre distruggonsi sol che siano esposte alla luce. Lo stesso avviene se sia dianzi macerato colla potassa, col sal marino, col sale ammoniaco, e la noce di galla. In tal guisa i colori riescono più vivi e imitano in parte il rosso di turchia, principalmente se il cotone tengasi successivamente 24 ore in un liscio di potassa, in un licore di noce di galla, e per ultimo in una soluzione d'allume, lasciandolo asciugare ogni volta.

Il rosso di turchia vien generalmente tenuto per un segreto: non lo è però pe' Chimici, che hanno qualche pratica nell' arte di tingere. S'è offervato che il colore si attacca meglio, e più facilmente alla lana che al lino. V'è dunque nelle parti animali qualche principio che vi contribuisce, e che manca alle sostanze vegetali. Diffatti se si mescoli e si lavori a dovere il cotone e 'l lino con certe sostanze animali, divengon quelli, in certo modo, di natura animale, e perciò loro si attacca solidamente un colore, che dianzi ricusavano di prendere. Da ciò nasce l'eccellenza del rosso di turchia.

Tintura della lana in scarlatto colla cocciniglia.

§. XVI.

A. CUocete ben la lana colla crusca.

B. Sciogliete $\frac{1}{4}$ di stagno su 1 d'acqua-regia, gettatevi oncia 1 $\frac{1}{2}$ di questa soluzione per ogni libbra di lana in ura caldaja con un' ugual porzione d'amido inzuppato d'acqua, e altrettanto cremor di tartaro. L'amido rende il colore più uniforme.

I. La soluzione di stagno chiamasi comunemente *composizione*. La migliore acqua-regia da usarsi in tal soluzione dee prepararsi collo spirito di nitro stemprato in un' uguale porzione d'acqua e $\frac{1}{22}$ di sal ammoniaco puro a proporzione dell' acido, in cui si scioglie a poco a poco $\frac{1}{6}$ di stagno d'Inghilterra in sogliette. *Hellot* soleva aggiungnervi $\frac{1}{10}$ di nitro per fissare il colore uniformemente. Vi si versa $\frac{1}{8}$ di questa composizione poco dopo la cocciniglia, e prima di mettervi la lana. Vi vogliono quattro pinte d'acqua per ogni libbra -- Prendendo per guida

Scheffer su ogni libbra s'impiegheranno $\frac{3}{10}$ d'oncia di stagno, e once 1 $\frac{2}{10}$ d'acido. Ma secondo *Hellot*, appena deve impiegarsi un mezzo grosso di stagno, con grossi 3 $\frac{1}{2}$ d'acido non diluto coll' acqua.

C. Mettete quindi la caldaja al fuoco con una sufficiente quantità d'acqua: gettatevi, quando bolla, 1 grosso di cocciniglia per ogni libbra di lana, rimestolatela bene, mettetevi la lana, fatela cuocere un' ora, e lavatela subito.

2. Quando si tira fuori non deve restare alcun colore nel bagno; e perciò v'abbisogna sovente un'ora e mezza. Si deve ridurre la cocciniglia in polvere fina come il tartaro, e passarla allo staccio.

D. Per ultimo fate cuocere per mezz' ora ogni libbra di lana con mezz' oncia d'amido, $\frac{1}{4}$ d'oncia di soluzione di stagno, $\frac{1}{2}$ oncia di cremor di tartaro, e 7 grossi di cocciniglia: rimestolate bene il tutto; e poi lavate la lana in acqua fredda e chiara.

3. *Hellot* prende per ogni libbra di lana 2 once di cremer di tartaro, $\frac{1}{2}$ grosso di cocciniglia, e 2 once della composizione per la prima cottura: per la seconda, $\frac{1}{2}$ oncia d'amido, 3 grossi di cocciniglia, e 2 once della composizione, e lascia bollire il tutto ore 1$\frac{1}{2}$.

L'operazione riesce meglio, adoperando caldaje di stagno fino; e ove debbansi adoperare di rame, prima si nettino bene, e la lana vi si sospenda in una rete affinchè non ne tocchi le pareti. Chiamavasi altre volte scarlatto d'olanda quello che era più lucido; ma dopo che in Francia tal tinta s'è portata a maggiore perfezione si chiama comunemente scarlatto di *Gobelin* o color di fuoco. Se non si determina prima la forza dell' acido, ne risultano delle varietà nel colore. L'eccesso della composizione lo fa degenerare in giallo; al che però può rimediarsi in gran parte facendol cuocere nell' acqua sola, o aggingnendovi tutto al più dell'allume di roma. Quando tira all' azzurro si leva la lana, e vi si versa un po' più di composizione. Servonsi pure i tintori di decozione di curcuma, che fa un color falso; ma è facile lo scoprire questa frode tagliando il panno, che internamente non è tanto bianco quanto dovrebbe esserlo, ma giallastro.

Bisogna schivare l'acqua cruda, che fa tendere lo scarlato al color di rosa, o al turchino. Aggiungnendovi a un di presso $\frac{1}{10}$ d'acqua renduta acidula colla crusca, e facendola cuocere, le impurità vengono a

galla, e si levano colla schiuma: le radici bianche mucilaginose produrranno il medesimo effetto.

La cocciniglia dà per se stessa un rosso, che tende al turchino; ma in parte per l'acido che si trova nella composizione, in parte per la calce di stagno in cui si frammischiano le particelle colorate, prende un occhio giallo, e della vivacità.

4. La cocciniglia è un piccolo insetto del genere de' *cocci*, che viene in America sull' opunzia o fico d'India (*cactus coccinilifer* L.) Ve n'ha di due specie. La cocciniglia salvatica è più piccola, e dà un color più solido, benchè in minore quantità, e tre o quattro volte più debole della cocciniglia fina, la quale è al coperto ne' tempi della pioggia. Tal cocciniglia chiamasi *Mestek* dal nome della provincia del Messico in cui si trova. Le femmine succhiano dall' opunzia il loro alimento, attaccandovisi fortemente: giunte al loro pieno accrescimento vi restano immobili, e son ivi fecondate dai maschi che nell' ultima loro metamorfosi acquistano l'ali. Le femmine allora si gonfiano, essendo piene d'una quantità considerevole di animaletti, e muojono poi sul luogo stesso ove hanno deposta la loro generazione. In un anno si fanno tre ricolte di queste femmine indolenti. Si conserva una porzione dell' ultima ricolta sulle foglie di *Cactus Tuna*, che mantengonsi fresche quantunque staccate dalla radice, perchè abbondano di sugo. Alla primavera mettonsi in piccoli nidi di musco su l'opunzia, finachè fanno le uova, il che molto non tarda. I piccoli spargonsi all' intorno; e le madri morte danno la prima ricolta della cocciniglia. Dopo tre o quattro mesi si fa la seconda, e dopo un ugual periodo la terza. Quelle che devono servire per la tintura si fanno morire nell' acqua calda, ovvero seccandole. Non so se i maschi giunti alla loro maggior grossezza servan pur essi. E' sì abbondante il colore di questo scarlatto, che non diminuisce sensibilmente per lungo tempo, nemmeno tenuto in camere calde; poichè s'è trovata della cocciniglia di 130 anni, buona quanto la fresca. In Europa il consumo della cocciniglia oggidì è da 7 in 900,000 libbre.

La decozione satura di cocciniglia è di color rubino, un po' amara, e sensibilmente astringente. Se vi si mesce dell' acqua, divien azzurrognola; e perchè sen perda tutto il colore vi vuole una quantità d'acqua considerevole. Quasi tutti i sali sperimentati la precipitano sotto differenti colori, che compajono dopo la filtrazione. Una piccola quantità d'acido le dà un color vivo di fuoco, il quale vien distrutto immediatamente se vi sen mesce una maggior dose. L'acido vitriolico saturato dal ferro lo cangia in color di rosa, che va smontando fino a che si dissipa affatto accrescendone la quantità. Gli alcali le danno un color turchiniccio, e indi a pochi giorni un rosso giallognolo.

Le soluzioni di nitro, di salmarino, di sal ammoniaco e d'allume l'avvivano. Un poco di soluzione di stagno dà al precipitato il più bel

roſſo vivo dello ſcarlatto; ma, ſe vi ſen meſce in maggior doſe, il licore perde quaſi tutto il ſuo colore. Lo ſteſſo ſuccede col vitriolo verde e azzurro; ma il precipitato del primo dà un bruno roſſiccio, e quello del ſecondo un violetto.

§. XVII.

Si faccia cuocere la lana per un' ora e mezza in una ſoluzione di ſtagno diluita nell' acqua, e ſi metta in un' altra ſoluzione caldiſſima d'un quarto d'allume, laſciandovela ſinchè ſiaſi raffreddata; ſi lavi quindi, e facciaſi cuocere per un' ora in un' oncia di cocciniglia per libbra: acquiſterà un bel cremiſino; e ſarà queſto l'effetto dell' allume.

Si tinge comunemente la lana in cremiſino colla cocciniglia, facendola bollire per due ore con once 2 $\frac{1}{2}$ d'allume e once 1 $\frac{1}{2}$ di tartaro bianco. Quindi ſi fa cuocere per un' altr' ora con mezz' oncia di cocciniglia per libbra, la qual gettaſi nell' acqua quando è più che tepida; e quando è per bollire vi ſi mette la lana. Per avere un cremiſino fino tanto bello quanto il falſo, *Hellot* ha meſſa la lana dopo la ſolita cottura in una ſoluzione freſca d'un poco di ſale ammoniaco; e quando queſta era un po' più che tepida, v'ha aggiunto un' uguale quantità di potaſſa. Per mezzo dell' alcali volatile il colore ha tolto preſo un occhio azzurrognolo, ed ha acquiſtato tutto il ſuo lucido. Veramente anche l'alcali fiſſo produce il primo effetto, ma il lucido non n'è sì bello. Si ſuole più comunemente adoperare l'acetoſella, benchè il colore ne ſia falſo.

§. XVIII.

Se ſi fa prima bollire la lana per due ore con $\frac{1}{x}$ di copparoſa azzurra, e quindi per un' ora con un' oncia di cocciniglia per libbra, uſciranne a principio un po' roſſiccia; ma ſe vi s'aggiunga un poco di vitriolo bianco, prenderà un color verde tendente al grigio.

Facendola cuocere, ſenza prima tenerla in macerazione, con parti uguali di vitriolo azzurro, e di cocciniglia, prenderà un verde cupo d'oliva.

Digitized by Google

§. XIX.

A. Trattando la lana nella medesima maniera colla copparosa verde e la cocciniglia, ne risulterà un grigio-nericcio.

1. Facendola bollire senza macerazione con parti uguali di vitriolo verde, e di cocciniglia, prenderà un grigio cupo.

B. Sciolgasi insieme al fuoco $\frac{1}{4}$ di copparosa marziale, e $\frac{1}{8}$ di tartaro, e si faccia bollire per due ore la lana in questa soluzione decantata, e quindi un' ora con un' oncia di cocciniglia per libbra, la lana acquisterà un bruno-cupo olivastro.

2. *Hellot* ha trovato che il colore della cocciniglia prende un grigio d'agata per mezzo del tartaro vitriolato; prende un grigio distruttibile per mezzo del sale di Glaubero; un castagno variegato colla soluzione d'oro o di mercurio; un color di cannella colla soluzione d'argento e coll' arsenico; un cremisino sudicio con quella del rame nell' acido nitroso; un bel grigio con quella di bismuto.

C. Facendo bollir la lana col vitriolo bianco, e quindi colla cocciniglia, uscirannе rofficcia a principio; ma aggiugnendovi un poco di vitriolo si mostrerà d'un bel grigio, il quale, facendola cuocere più lungamente, diverrà bruno.

XX.

A. Prendasi una data quantità di lana, e'l quarto d'acqua forte saturata di piombo; vi s'unisca dell' acqua, e si faccia cuocere per due ore; si lavi poi; e si faccia cuocere un' altr' ora con un' oncia di cocciniglia per libbra. Si avrà un bel color rubino. Ma se nel licore mettasi qualche pezzo di zuccaro di saturno; e si continui l'ebullizione per altra mezz' ora, ne risulterà un buon color violetto.

B. Facendo cuocere per un' ora con un quarto di copparosa la lana tinta A, prenderà un colore scuro, e quasi nero.

C. Se la lana tinta A facciasi bollire, prima per mezz' ora con un poco di zuccaro di saturno, quindi un'altra mezz'ora col vitriolo verde; benchè per l'effetto del primo sale venga tinta in azzurro come in A, ciò non ostante per effetto del secondo sale riuscirà più sensibilmente nera, che in B.

Digitized by Google

D. Si faccia cuocere la lana con $\frac{1}{4}$ di ſoluzione di piombo; mettaſi quindi, ſenza lavarla, in una ſoluzione bollente di $\frac{1}{4}$ d'allume; ſi laſci raffreddare; ſoſpendaſi alla notte affinchè ſi aſciughi; ſi lavi; ſi faccia cuocere per un' ora con un' oncia di cocciniglia per libbra; e quindi per due ore nel medeſimo licore con $\frac{1}{4}$ di vitriolo marziale. Uſciranne tinta come in C.

Tintura della ſeta in ponsò colla cocciniglia.

§. XXI.

A. GEttiſi una parte di ſal marino in 4 d'acqua forte, in cui ſciolgaſi una parte di ſtagno: ſi diluiſca la ſoluzione con una doppia quantità d'acqua: vi ſi laſci la ſeta in infuſione per 24 ore; ſi ritiri; ſi lavi nell' acqua chiara ſino a che queſta non ſia più lattiginoſa. In tal modo metteſi a macerare la ſeta. Oſſerviſi però che talora la ingialliſce, ſia per effetto dell' acqua forte, ſia pel ſapone in cui dianzi è ſtata cotta.

1. E' raro che la ſoluzione di ſtagno ingialliſca la ſeta quando l'acqua-forte non contiene ferro; e non dee contenerne, allorchè ſi prepara per queſta tintura. Queſta ſoluzione non viene nemmeno alterata dalla macerazione: ſoltanto ſen può diminuire la quantità, e così ſervirſene più volte. Conviene altresì prepararne la ſola quantità che ſen può ſubito adoperare; perchè col tempo eſſa depone alcune parti di ſtagno. La ſeta, dopo ch'è ſtata bagnata in queſta ſoluzione, ſi deve toſto lavare, e cuocerla lo ſteſſo dì, affinchè l'acido non abbia il tempo di produrre un cattivo effetto.

B. Si fa cuocer la ſeta così macerata per un quarto d'ora con $\frac{1}{4}$ di cocciniglia, in un poco d'acqua, (ſenza aggiugnervi nulla di freddo, affinchè l'acido agiſca meglio) per diſporla al color giallo; ma volendo tingere in cremiſino, biſogna adoperarne una maggiore porzione. Il licore che reſta contiene ancora molto colore, e può ſervire o per dare il bagno alla lana, o per finir di cuocerla.

2. Si può anche trarre profitto dal licore che reſta per altri colori in ſeta più chiari, e anche pel cremiſino fino aggiugnendovi un'oncia o un oncia e mezza di cocciniglia per libbra, e mettendo preventivamente la ſeta a macerar coll' allume.

C. Se la ſeta non ingialliſce nella ſoluzione di ſtagno, eſſa non prende che un color di roſa forte.

3. Nel 1768 il Sig. *Macquer* pubblicò un proceſſo per tingere la ſeta in ſcarlatto; e queſto è a un dipreſſo lo ſteſſo che già era noto al Sig. *Scheffer* nel 1751. Il primo lo propone nel modo ſeguente. = Per ſei libbre di ſeta ſi prepara una miſtura di quattro libbre d'acqua-forte, e due di ſpirito di ſal marino, in cui ſi getta un' oncia di ſtagno di malaga in grani e ſi continua ad aggiugnervene a poco a poco ſino a che vi ſen ſciolgano tre libbre, ſenza che ne riſulti alcun colore: le cinque o ſei ultime once vi ſi poſſono gettare tutte in un colpo. La ſoluzione dev' eſſere d'un bruno-cupo e traſparente; e quando non vi s'aggiugne più ſtagno, vi ſi immerge ſubito la lana, che ha ricevuto il primo bagno di orettana (roucou): vi ſi laſcia mezz'ora, ſi ſpreme, e ſi lava ſino a che l'acqua più non s'intorbidi. Per cuocerla poi ſi prendono quattro once di cocciniglia, e due groſſi di tartaro bianco per libbra; ſi fa bollire il licore; ſi diluiſce poi in altro licore più freddo, ſicchè la mano poſſa reggervi; vi ſi mette dentro la ſeta, s'avviva il fuoco; e dopo che ha bollito per un minuto, ſi tira fuori e ſi lava. Queſto colore regge al ſapone; ma prende una tinta di roſa ſe ſi laſcia al ſole per ſei o otto giorni; il che pur ſuccede colla lana. All' oppoſto il roſſo di cartamo ſulla ſeta, diviene ſul momento quaſi affatto pallido: oltrecchè diſpendioſo, e difficile è l'uſo del cartamo, e non dà alla ſeta $\frac{1}{4}$ d' accreſcimento di peſo, ſiccome fa la cocciniglia.

D. Si ſprema la ſeta bagnata nella ſoluzione di ſtagno; ſi laſci tutta la notte in un' altra ſoluzione fredda d'un' oncia d'allume per pinta; ſi torca perchè s'aſciughi; ſi lavi, e ſi faccia cuocere e ſe n'otterrà un ponsò pallido.

4. Verſando goccia a goccia la ſoluzione di ſtagno nel decotto di cocciniglia, eſſa perde l'acido a miſura che il metallo precipita e ſi colora. La lacca di ſcarlatto, ſoſpeſa nel licore, s'attacca alla lana, e non alla ſeta, quando anche la ſeta ſiaſi preparata con ſughi animali, o col ſapone fatto di graſſo animale. (*)

E. Dopo d'aver laſciata la ſeta tutta la notte nella ſoluzione d'allume (D) ſi lavi ſino a che ſe ne ſepari tutta la calce di ſtagno ch' è libera: rimettaſi nuovamente in altr' acqua d'allume, e

(*) I ſughi animali vengono quaſi tutti precipitati dal nitro mercuriale ſotto il color di roſa più o men vivo. Queſto fatto ultimamente ſcoperto potrà eſſere di qualche applicazione per la tintura.

vi ſi laſci per ſei ore; e ſi faccia bollire, come s'è detto di ſopra. Ne riſulterà un cremeſino debole.

F. Sciolgaſi una parte di ſtagno in 4 di acqua-regia; s'indeboliſca la ſoluzione con 8 parti d'acqua; vi ſi metta a macerare la ſeta per 12 ore; ſi lavi; ſi faccia aſciugare, e quindi bollire, come dianzi. Ne riſulterà un cremiſino turchiniccio.

G. Procedaſi col mordente come in F; ſi ſprema la ſeta, per metterla nell' acqua fredda acidulata con un po' d'acido-vitriolico; vi ſi laſci tutta la notte, ſi lavi poi per farla aſciugare, e quindi cuocere. Riuſcirà come l'antecedente, ma tirando un po' più ſull' azzurro.

H. Se dopo la macerazione indicata in F, mettaſi la ſeta nell' acqua d'allume, e vi ſi laſci tutta la notte: ſi lavi quindi, ſi faccia aſciugare e poi bollire; e poſcia nuovamente mettaſi a bollire in una forte tintura di cocciniglia con un po' d'acido-vitriolico, s'avrà un bel ponsò.

5. L'infuſione in una ſoluzione fredda di ſtagno fatta come s'è detto alla nota 3, corregge molto il roſſo dei legni tintorj che altronde danno un roſſo falſo. Un forte decotto di legno del braſile dà alla ſeta gialla un colore di ſcarlatto, inferiore bensì a quello della cocciniglia, ma più bello e più ſolido che riuſcir non ſuole per la ſola macerazione nell' allume, e reſiſte anche alla prova dell' aceto, come il cremiſino e 'l ponsò fino. Al medeſimo modo s'ottiene un bel violetto col legno di campeccio.

I. La ſeta, fatta cuocere nella ſoluzione di ſtagno miſta a l'acqua, perde il ſuo luſtro, come appare dai ſeguenti ſperimenti -- Facciaſi bollire la ſeta per un' ora e mezza in $\frac{1}{8}$ di ſoluzione di ſtagno; e, ſe non le è rimaſto del ſapone, baſterà anche un quarto. Si lavi; e ſi faccia bollire per mezz' ora con $\frac{1}{16}$ di cocciniglia. Alla fine il colore reſta più pallido che a principio. Quantunque poſſa ravvivarſi alquanto gettando nella tintura un po' d'acido-vitriolico, pur rimane ſempre debole, e ſenza luſtro.

K. Dopo d'aver fatta bollire la ſeta nella ſoluzione di ſtagno, dopo d'averla ſpremuta, e tenuta tutta la notte in una ſoluzione di $\frac{1}{4}$ d'allume, ſi faccia aſciugare, e nuovamente ſi faccia bollire per 15 minuti con $\frac{1}{16}$ di cocciniglia. Prenderà un color di roſa ma non lucido.

L. Se la ſeta tenuta per 24 ore nella ſoluzione di ſtagno come

in A, lavata e asciugata rimettasi per altre 24 ore nella medesima soluzione con quella quantità di tartaro di cui può caricarsi a freddo; e quindi si lavi, e facciasi bollire per mezz' ora con $\frac{1}{16}$ di cocciniglia: se n'avrà un color ponsò non lucido.

M. Tengasi la seta per 24 ore in una soluzione di stagno, saturata a freddo col tartaro; si sprema, e si lasci tutta la notte in un' altra soluzione d'un' oncia d'allume per pinta: si lavi, e si faccia bollire per un quarto d'ora con $\frac{1}{16}$ di cocciniglia: ne risulterà un cremesino, ma senza lustro sensibile.

§. XXII.

Mettasi la seta in infusione per una notte nella soluzione fredda di $\frac{1}{4}$ d'allume: si sprema, si faccia bollire con $\frac{1}{10}$ di cocciniglia e un po' d'acqua forte per lo spazio di 20 minuti: se n'otterrà un buon color porporino.

Tintura del cotone, e del lino colla cocciniglia.

§. XXIII.

Il cotone e 'l lino tengonsi 24 ore in una soluzione fredda di stagno: si torcono, si lavano, e si fanno bollire per un quarto d'ora con $\frac{1}{16}$ di cocciniglia. Il cotone prende un rosso chiaro: il lino riesce un po' più cupo e regge all' azione del sole, ma non a quella del sapone.

La macerazione coll' allume e 'l tartaro mescolati insieme è meno vantaggiosa, che se s'adoperi uno di essi solamente.

Il dare una buona tinta al lino è difficile, perchè difficilmente riceve le particelle coloranti, e facilmente le perde, anche senza essere insaponato e lavato. Essendo altronde il lino di poco valore in se stesso non conviene adoperare a tingerlo una sostanza di molto prezzo, nè una preparazione lunga e dispendiosa.

Digitized by Google

Tintura della lana col kermes.

§. XXIV.

A. PER tinger bene la lana col kermes, si prepara il mordente, e la tinta esattamente come quelli della cocciniglia per lo scarlatto (§. XVI.); e ne risulta un bel rosso: il qual però tende un po' al giallo.

1. Si ripara a questo difetto adoperando una maggior quantità di kermes.

2. Questo rosso, come quello della cocciniglia, vien cangiato in giallo dagli acidi e in azzurro dagli alcalini.

B. Facendo bollir la lana per 2 ore con un quarto d'allume, e un' ora con $\frac{1}{12}$ di kermes, degenera in un cremesino pallido.

C. Sostituisci all' allume il tartaro, e 'l colore sarà ancor più pallido, e tirerà meno all' azzurro.

III. Prendasi del tartaro senza allume, e tanta *composizione* (§. XVI. 1.) quanta se n'è ordinata per la cocciniglia: facciasi bollire la lana una volta sola con $\frac{3}{4}$ di kermes; e ne risulterà un color di cannella vivo. Mettasi quindi la lana in una soluzione d'allume; e diverrà un po' rossa. Facendola bollire con del tartaro, dell' allume, della *composizione*, e del kermes, acquista un color *lilà* di varie degradazioni, secondo la proporzione delle sostanze di cui si parla. L'allume vi si metta in maggior copia che 'l tartaro.

D. Sciolgasi $\frac{1}{4}$ di stagno in 1 d'acqua-regia, e prendansene 3 once per ogni libbra di lana con altrettanto tartaro purificato. E quando comincia a bollire vi si mette la lana: si fa cuocere per mezz' ora con $\frac{1}{4}$ di kermes, gettandovi questo al momento che alza il bollo. Il colore s'attacca bene alla lana, e n'esce assai bello; ma tende al giallo. Facendol bollire per $\frac{1}{4}$ d'ora con circa $\frac{1}{4}$ di kermes riesce più bello, e più solido.

E. Se dopo la cottura D si rimettesse a bollire per un quarto d'ora colla cocciniglia, il colore resterebbe qual' era.

F Se si farà bollire per mezz' ora D con $\frac{15}{100}$ di kermes, e 1 $\frac{1}{2}$ di cocciniglia, e altrettanto tartaro purificato, il colore riuscirà bellissimo.

G. Si faccia bollire per un' ora D e quindi un' altr' ora con $\frac{1}{9}$ d' allume di roma: si faccian poi cuocere per mezz'ora 100 parti di sostanza da tingersi con 18 di kermes, e 1 $\frac{1}{2}$ di cocciniglia, il colore riescirà come in F.

4. Il kermes è un insetto che si genera nell' Europa meridionale su una piccola quercia (*quercus coccifera*) (*). Le femmine somigliano ai piselli: si riempiono di cibo, divengono massicce e immobili appunto come piselli. Quando hanno cambiata la pelle l'ultima volta fanno un' infinità di uovicini, e muojono. La prima covata di primavera metteſi negli angoli de' piccoli rami; e la seconda, che è men copiosa va in gran parte sulle foglie. Si fa la ricolta prima che gli animaletti sbuccino e s'accoppiino. Un uomo solo può raccoglierne circa 2 libbre al giorno. Quei che comprano il kermes lo spruzzano d'aceto, e lo mettono al sole acciò diventi rosso. Sen' adopra molto in Levante; ma in Europa s'usa soltanto per le lane da far tappeti; poichè il colore non è molto lucido ma assai resistente. Eccone il metodo. Si fa bollire la lana filata per mezz'ora; quindi per 2 ore con $\frac{1}{5}$ d'allume di roma e $\frac{1}{10}$ di tartaro rosso: nell'acqua in cui siavi $\frac{1}{5}$ d'acido: si spreme dolcemente; si mette in un sacco, e vi si lascia cinque giorni in una stanza fresca -- Per avere un color carico si getta nell' acqua tepida, $\frac{3}{4}$ di kermes, e anche parti uguali se abbisogna: vi si mette la lana al primo bollire, e si fa cuocere per un' ora. -- Il lino, essendo più facilmente penetrato dal colore, esige un quarto meno di sali, e di materia colorante, e richiede di bollir meno. Con minor kermes si hanno le tinte più chiare e più pallide.

Il kermes, *scarlatto-mezza grana*, tende al rosso sanguigno, ma il colore è molto solido. Ottiensi nel medesimo modo che lo scarlatto di Venezia, adoperandovi metà kermes, e metà robbia.

Dopo la macerazione col tartaro vitriolato il kermes acquista un bello e forte color grigio d'agata: il sal di Glaubero gli dà un grigio sporco e distruttibile: la copparosa verde, e'l tartaro un bel grigio: il tartaro e'l vitriolo azzurro, un color d'oliva, come pure il nitro di rame: la soluzione di bismuto versata goccia a goccia col kermes in tempo della bollitura, un violetto ec., come osservò *Hellot*. Si può anche tingere in rosso colla gomma-lacca, e principalmente con quella che trovasi in bastoncini deposta da certe formiche volanti sui rami del *croton lacciferum*. Tal gomma contiene un color solubile nell' acqua.

(*) Presso di noi *Elce*, o *Leccio*: *Coscona* in spagnuolo: *Tenſe* in francese.

Hellot per ſapere la proporzione eſatta ſoleva eſtrarne il colore nell' acqua colla mucilagine della conſolida (*ſymphytum*), lo precipitava quindi coll' allume, lo raccoglieva, e lo ſeccava. In tal maniera appena ottienſi $\frac{1}{5}$ di lacca in piſelli, o pallottoline, e perciò ſi fa poco riſparmio ſoſtituendola alla cocciniglia; tanto più che il colore non n'è così vivace: ma eſſendo invece molto ſolido può giovare il ſervirſene pel primo bagno.

La cocciniglia di Polonia, (*coccus polonicus*) che raccoglieſi alla fin di giugno in alcune provincie della Polonia ſulle radici d'una ſpecie di *poligono* (ſclerantus perennis) è di grand' uſo in Turchia per tingere la lana, la ſeta, i crini, e le ugne; ma non è conoſciuta nelle tintorie d' Europa perchè coſta più che la cocciniglia d'America. Da ſe ſola dà il cremeſino come l'altra.

§. XXV.

Facendo bollire per due ore la lana con $\frac{1}{4}$ di vitriolo azzurro, e poi con $\frac{1}{4}$ di kermes, ſi ha un cattivo color d'uliva, che ingialliſce.

§. XXVI.

Facendo il medeſimo proceſſo col vitriolo verde ſi ha un color bruno che ſarebbe buono, ſe tiraſſe un po' più al giallo; il che otterraſi probabilmente aggiungnendovi un po'di vitriolo azzurro.

§. XXVII.

Se la ſeta ſi bagnerà prima in una ſoluzione di ſtagno (XXII.): ſi laſcerà poi per 18 ore in una ſoluzione fredda di $\frac{1}{8}$ d' allume; e ſi ritirerà e ſi farà bollire per un quarto d'ora con $\frac{1}{4}$ di kermes, ſe n'avrà un color roſſigno ſenza luſtro.

Pare che ſinora non ſi ſiano fatte ſulla ſeta e ſul lino baſtanti prove col kermes per poter con certezza determinarne l'effetto.

Tintura della seta col cartamo o saffranone.

§. XXVIII.

A. METtasi il cartamo in un sacco, si lavi nell' acqua fino a che spremendolo non dia più alcun colore, e i fiori ch' erano gialli divengano rossi, essendo seccati: si perde in quest' operazione circa la metà del peso.

1. Il fior del cartamo (*carthamus tinctorius*) contiene un giallo, ch' è d' uopo estrarre coll' acqua, affinchè l'alcali fisso possa quindi staccarne un rosso puro. Chiamasi pur *saffranone* a cagion della sua somiglianza col saffrano, da cui però non ottiensi alcun rosso.

B. Il cartamo lavato, quando è ancora un po' umido mettasi in una soluzione d'alcali fisso in tal quantità che basti per separarne compiutamente la sostanza colorante. I tintori prendon un' oncia d'alcali per ogni libbra di cartamo non lavato: una più forte dose esigerebbe, e inutilmente, maggior quantità d'acido, e ne annerirebbe il colore. Pertanto a principio prendasene appena la quantità che credesi necessaria; e se questa non basterà ad estraerne tutto il colore, vi sen potrà aggiugnere dell' altro a misura del bisogno.

2. Ordinariamente si mette il cartamo nelle conche con sei per cento di ceneri stacciate, o di soda: s' impasta, e sen fa un liscio coll' acqua, fino a che perda tutto il suo colore.

C. Dopo tre o quattr' ore si può adoprare per tingere l'infusione mentovata (B). Si spreme il cartamo in un filtro, e si lava finchè l'acqua non siane più tinta. La prima che passa è affatto bruna.

D. Saturando il liscio con un' acido divien rosso; ma conviene perciò adoperare il sugo di limone che abbia fermentato e deposte le sue impurità, onde ne resti libero l' acido. Osservisi però che il sugo spremuto di recente non val nulla. L'aceto distillato non procura un color così vivo. All' acido di limone si può sostituire il sugo cavato dalle bacche del sorbo da' uccellatori (*sorbus aucuparia*)(*) pestandole con pestello di legno, spremendo-

(*) Questa pianta abbonda ne' monti della Lombardia, e chiamasi *pizzarello*, o *tamarine*. *Il Trad.*

ne il ſugo, e facendola fermentare. Si mette perciò in bottiglie; e la parte chiara ch'è la più acida, divien tanto migliore per queſt' oggetto, quanto più è vecchia. Queſto lavoro richiede alcuni meſi, e non ſi può fare che nella ſtate. Quando la ſpuma prende un color roſſo-chiaro, che tira al porporino, è indizio che v'è baſtantemente dell' acido: ſe ve n'è di troppo il color degenera in cremiſino.

E. Si rimeſtola diligentemente la ſeta in queſto licore ſaturato ſino a che imbevane tutto il colore. Si paſſa in ſeguito in altro ſimil licore freſco; e ſi ripete la medeſima operazione ſinchè abbia acquiſtato il color di roſa vivo, che le ſi vuol dare. Siccome dianzi s'è fatta bollire col ſapone, non è neceſſario lavarla: baſta ſpremerla prima di metterla nel licore.

3. Per dare alla ſeta un color vivo di fuoco, biſogna farla bollire come per imbiancarla; e 'l colore le ſi dà al primo bagno col *rocou* o orellana, o piuttoſto colla parte eſtrattiva gialla del ſaffranone.

F. Queſto bel colore s'altera, sì al ſole che lavandolo; ma ſe ſiaſi adoperato il ſugo del ſorbo ſummentovato, ſi può eſporre impunemente per un giorno intero ai raggi del ſole; laddove così eſponendo una ſimil ſeta tinta per ben tre volte col ſugo di limone, ſmonta e ſi ſcolora preſtiſſimo.

Tintura del cotone e del lino col cartamo, o ſaffranone.

§. XXIX.

IL proceſſo pel cotone e pel lino è lo ſteſſo che per la ſeta.

I. Il Sig. *Beckmann* ha ultimamente pubblicate ſu di ciò delle belle ſperienze. Si bagna bene il lino nella ſoluzione alcalina del colore, che ſi è quindi neutralizzato nell' acqua inacidita col ſugo di limone, coll' acido vitriolico, o colla ſoluzione di ſtagno; e tal lino divien ſuſcettibile di molte belle tinte e degradazioni di colori, che prendono tanto maggior corpo, quanto più ſi ripete il medeſimo proceſſo. Giova pure il dargli il primo bagno col giallo dello ſaffranone, il quale da per ſe ſteſſo lo fa tendere al roſſo bollendolo col tartaro puro, e coll' allume. Se gli ſi dà a principio la robbia e l'allume, e vi ſi laſcia finchè il licore è caldo, prende quindi nella ſoluzione alcalina, neutralizzata dall' acido vitriolico, un bel roſſo che tende al violetto. Se ſi fa-

turi più o meno la soluzione coll' acido vitriolico, e facciasi bollire col lino o crudo, o dopo che se gli è dato il primo bigno, ne risulteranno (a proporzione dell' acido, dell' acqua, degli altri ingredienti, e del tempo che bolle) molte degradazioni di rosso, di violetto, di bruno, e anche di nero. Col cartamo si tinge anche la lana sì in giallo che in rosso.

2. Oltre le sostanze sin quì mentovate altre ve n'ha che danno un color rosso, come il legno di *fernambour*, i l legno del Brasile (*caesalpinia* L.) l'oricella (*lichen rocella &c. parellus* L.) di cui vi sono due specie (*). La prima cresce all' isole Canarie, e l'altra nell' Alvernia: amendue preparansi coll' orina, e la calce viva. Il pelo di capra si tinge pur colla robbia che quindi si scioglie interamente con un'alcali fisso; ma non v'è che l'oricella, da cui, per mezzo della soluzione di stagno, possa estraersi un bel rosso assai durevole.

(*) Veggansi su i licheni come sostanze coloranti le dissertazioni coronate non ha molto dall' Accad. R. delle Sc. di Lione. Ricavasi un bel rosso anche dal *solano melanocerasо*, intorno al quale ha pubblicata nelle memorie Torinesi una bella dissertazione il Sig. Prof. *Dana*. Ne ho data la traduzione nella *Scelta d' Opuscoli* Tom. II. pag. 249 in 4. e vol. XIX. pag. 49 in 12. Il Trad.

La continuazione a principio della Parte IV.

LIBRI NUOVI

ITALIA.

Opuſcoli Scelti ſulle Scienze, e ſulle Arti. Tomo XII. Parte III. Milano preſſo Giuſeppe Marelli 1789 in 4.

Gli Opuſcoli contenuti in queſta Terza Parte ſono. I. *Tranſunto d'una memoria ſui gozzi, e ſulla ſtupidità che in alcuni paeſi gli accompagna del Sig.* Vincenzo Malacarne *pag.* 145 II. *Saggio del Dottore* Giuſeppe Baronio *ſulla corrente epidemia delle pollaſtre nella Lombardia pag.* 153 III. *Tranſunto del Saggio Chimico delle terre per ſervire di fondamento alla coltivazione delle brughiere nella Fiandra del Sig.* G. B. de-Beunie *pag.* 163 IV. *Oſſervazione ſulla educazione de' bachi da ſeta del Sig. Intendente* Biſſati *pag.* 179 V. *Oſſervazione analoga fatta ſui bruchi d' inſetti noeivi dal Sig.* Ercole Lodi *pag.* 183 VI. *Idee ſulla formazione delle montagne e ſulla montagna ſalifera del Sig.* Franceſco Samuele Wild *pag.* 185 VII. *Saggio ſull' arte della tintura del Sig.* Scheffer *pag.* 191.

Spicilegio d'agricoltura pratica ſecondo Columella, *o ſia diſcorſi ſu l' agricoltura di* Paolo Mazza Carcani. Milano preſſo Giuſeppe Marelli 1789 in 4. di pag. 160.

L'Autore ha creduto più utile il ſoſtituire lo ſtudio dell' agricoltura a quello della teologia; e dopo d'aver pubblicate alcune diſſertazioni ſulla grazia ec. pubblica ora in queſto volume dieci ragionamenti d'argomento agronomico tratti principalmente da *Columella* e da *Plinio*; e ſono I. *Della tenaglia*. II. *Del reſſichino*. III. *Del forcone*. IV. *Del letame*. V. *Delle piante fruttifere*. VI. *Della vite*. VII. *Delle piante inſervienti alle viti*. VIII. *De' gelſi*. IX. *Del giraſole*. X. *Del beſtiame*. — Avendo egli avuta per guida l'oſſervazione e la pratica, v'è tutta la preſunzione di credere che ottimi, adattati al paeſe per cui ſcrive, ſaranno i precetti che ha ſparſi in queſt' Opera.

Anatomicae diſquiſitiones ec. Ricerche anatomiche ſull' udito, e ſull' odorato. Del Sig. D. *Antonio Scarpa* P. Prof. ec. In Pavia preſſo Galeazzi. In fogl. con 16 Tav. Coſta lir. 15 di Milano.

Vita di Sant' Ambroggio Arciveſcovo di Milano e Dott. di Santa Chieſa ſcritta dal ſuo Diacono e Notajo Paolino *ad iſtanza del Santo Padre*

e Dott. Agoſtino: *ridotta ſecondo il teſto dell' ultima edizione: accreſciuta di alcune note*. Pavia S. Salvatore in 4.

Traduttore di queſt' opera è il P. *Romualdo* M. di S. Gaetano Ag. Sc., Bibliotecario e Archiviſta nel Convento di Santa Franceſca Romana di Milano il quale già molte opere ſacre ha date agli amatori di queſti ſtudj. Egli v' ha aggiunte copioſiſſime note, le quali quanto ſervono alla Storia del gran Dottore, della Chieſa, tanto moſtrano il profondo ſapere, e l' eſteſa erudizione del Tradurtore.

Riflessioni ſul metodo ordinario di miſurare le diſpenſe, o portate dei fiumi per ſezioni irregolari del Sig. Melchioni. Torino 1789 in 8. di pag. 29.

Dell' abuſo di tenere ordinariamente a paſcolo il beſtiame groſſo e del modo di rimediarvi: diſſertazione recitata nell' Accademia Agraria della Città di Macerata. Dell' Ab. Paolo Spadoni. Bologna a S. Tommaſo d'Acquino 1788 in 8. di pag. 44.

Modo di coltivare il napo-ſilveſtre detto volgarmente ravizzone, e del metodo di cavarne l' elio alla maniera de' Bologneſi. Memoria dell' Ab. *Paolo Spadoni*. In Bologna nell' Inſtituto delle Scienze 1789 in 8. di pag. 58.

Saggi ſcientifici e letterarj dell' Accademia di Scienze, Lettere e arti di Padova in 4. Padova a ſpeſe della ſteſſa Accademia.

Il prezzo di queſto tomo ſecondo (il quale per la carta e caratteri è del tutto ſimile al tomo primo che uſcì nel 1786) vale lir. 16 Venete ed è compoſto di fogli di ſtampa 77 intieri, di varie tavole numeriche, e di alquanti rami doppi e ſemplici inciſi a bolino con molta eſatezza.

Diſſertazione ſopra il queſito. — Eſſendo dimoſtrato dall' eſperienza eſſere neceſſaria all' acqua una data preparazione, ed uno ſtato, onde poſſa ben operare la macerazione delle piante da tiglio, ſi ricerca quale poſſa eſſere il modo di conciliare in grande, colla maggiore economìa poſſibile, e ad arte, alle acque diverſe una uniforme attitudine per la macerazione del lino, e della canape; e qual ſarebbe lo ſtromento, o il mezzo di conoſcere, e giudicare tale opportunità, o i gradi di eſſa nelle acque medeſime: preſentata dal Sig. Dott. Pietro Willermoz *di Lione*. In Mantova, 1788 per l'Erede di Alberto Pazzoni, Regio-Ducale Stampatore.

Diſſertazione ſopra il queſito. I. *Eſprimere l' immediata connеſſione, che i principj introdotti nella Meccanica ſublime, come quelli di* Maupertuis, *d'* Ugenio, *e di d'* Alembert, *hanno co' principj della Meccanica elementare: cioè colle formole Galileane.* II. *Con opportune applicazioni far vedere, che la Meccanica ſenza que' nuovi principj può facilmente procedere alla ſoluzione di que' ſublimi problemi, che per mezzo loro furono ſciolti, o ſi poſſono ſciogliere. Preſentata al concorſo dell' anno* 1786, *e qualificata coll' acceſſit dalla R. Accad. di Sc. e belle Lett. di Mantova del Sig. Ab.* Antonio Ludenna *P. Prof. di Matematica nell' Univ. di Camerino*. Mantova, preſſo Pazzoni 1788 in 4.

Digitized by Google

Delectus Opuſculorum medicorum ec. Scelta d'Opuſcoli medici pubblicati in varie Accademie di Germania raccolti dal Sig. *G. Pietro Frank* R. Conſigl. e Prof. all'Univ. di Pavia ec. ec. Tomo VII. in 8. Pavia preſſo Galeazzi.

Queſto Tomo contiene le diſſertazioni ſeguenti. 1. Dell'apopleſſia nervoſa. Di *C. G. Teod. Kortum*. 2. Sperimenti ſugli annegati. Di *Criſtfed. Iaeger*. 3. Dell' utero voltato indietro. Di *Fed. Iahn*. 4. Oſſerv. medico-chirurgiche di *G. P. Frank*. 5. Delle fallacie delle infiammazioni. Di *G. M. Guttenhof*. 6. Sui cretini. Di *Vincenzo Malacarne*(E' quella che abbiamo inſerita in queſta parte III.). 7. Della cura de' convaleſcenti. Di *G. G. Criſt. Peſchel*. 8. De' ſegni de' mali da dedurſi dalla diverſa poſizione del corpo e delle ſue parti. Di *G. P. Frank*.

Inſtitutionum medicina practica ec. Iſtituzioni di medicina pratica di *G. B. Borſieri*. Tomo IV. Op. poſt. Milano preſſo Galeazzi in 4. e in 8. Queſto tomo è diviſo in due parti, che formano 2. tomi in 8. Nella prima ſi tratta de' mali di petto: nella ſeconda de' mali del baſſo-ventre.

Jo. Franc. Zavatterii ec. Sul flogiſto e ſulla teoria della combuſtione. Di *G. F. Zavatterii*. Mondovì, preſſo Deroſſi 1789 in 12.

Della coltivazione del Maiz. Memoria che riportò il premio dalla pubblica Accademia Agraria di Vicenza nel dì 2 Ottobre 1786 del P. *Gaetano Haraſti* di Buda. Vicenza preſſo Turra 1788 in 8.

Sopra l'inſtituzione agraria della gioventù. Diſſertazione del Nobile Sig. *Pietro Caronelli* Accademico aſpirante, e Socio d'altre Accademie, coronata dalla pubblica Accademia Agraria degli Aſpiranti di Conegliano. Venezia 1789 preſſo Perlini in 4.

Un' altra diſſertazione ſul medeſimo argomento, del Sig. D. Franceſco Molena *Segr. perp. dell'Accademia, che da eſſa ha riportato l'accesſit, fu pur ivi pubblicata in* 8.

Trattato delle malattie eſterne del cavallo. Di Franc. Toggia *R. Veterinario ec.* Vercelli, preſſo Panialis in 8. 1789.

Biografia Piemonteſe di Carlo Tenivelli. *Decade quarta, parte prima.* Torino 1789 preſſo Giammichele Briolo. In 8. di pag. 256, oltre ad una tavola genealogica diviſa in due fogli compoſta dal Sig. *Torrelli*.

Nicolò II. Sommo Pontefice, *Ardonio Valperga*, *Giovanni di Vercelli*, *Domenico della Rovere*, *ed Amedeo Berruti* ſono i cinque eccleſiaſtici, dei quali ſi dà in 83 pagine di queſto libro la vita. Copioſe poi ſono le annotazioni, ed occupano 152 pagine di ſtampa.

La ſpecola. Giornale d'oſſervazioni meteorologiche compilato da *G. D. Beraudo*. Torino 1789 nella Stamperia Fontana. In 8. di pag. 52.

Analyſe ec. Analiſi geografica de' fogli 29 e 30 del novo Atlante d'Europa ec del Sig. Ab. *Lirelli* Geografo di S. M. Torino 1789 in 4.

Diſſertazioni intorno alle belle arti, all'antichità, alle belle lettere, e alla filoſofia. Piacenza preſſo Orceſi. 1789. in 8.

Qneſt' opera ſi pubblica a Parigi. Si vuol tradurre e ſtampare a Piacenza, e perciò ſi propone l'aſſociazione a paoli ſei al tomo. Niente può far maggior elogio dell' opera, che l' indice delle Diſſertazioni contenute ne' cinque primi tomi. I. Delle differenti maniere di rappreſentar Venere nelle opere dell' arte. Del Sig. *Heyne*. Tedeſco. II. Delle diſtinzioni vere e ſuppoſte, che ſonovi fra *i Fauni*, *i Satiri*, *i Sileni*, *e i Pani*. Dello ſteſſo. Tedeſco. III. Dell' epoche dell'arte preſſo gli antichi indicate da *Plinio*. Dello ſteſſo. Tedeſco. IV. Degli Autori, de' qnali *Plinio* ſi è ſervito nel teſſere la ſtoria dell' arte. Dello ſteſſo. Tedeſco. V. Del Trono *d'Amiclea*. Dello ſteſſo. Tedeſco. VI. Dell'origine delle favole d' *Omero*. Dello ſteſſo. Tedeſco. VII. Dell'origine e natura delle diverſe ſpecie di favole, e romanzi. Del Sig. *Beattie*. Ingleſe. VIII. Rifleſſioni ſul ſublime. Dello ſteſſo. Ingleſe. IX. Rifleſſioni ſui ſogni. Dello ſteſſo. Ingleſe. X. Dell' affezione de' parenti. Dello ſteſſo. Ingleſe. XI. Della riſonanza de' corpi ſonori. Del Sig. Abb. *Teſta*. Italiano. XII. Della influenza delle belle-lettere ſulle ſcienze ſuperiori. Del Sig. *Herder*. Tedeſco. XIII. Del miglior metodo di leggere gli Autori claſſici. Dello ſteſſo. Tedeſco. XIV. Lettera ſulla pittura muſicale. Del Sig. *Engel*. Tedeſco. XV. Idee ſul geſto e ſull' azion teatrale eſpoſte in 44 lettere. Dello ſteſſo. Tedeſco. XVI. Se l'arte del commediante debba annoverarſi fra le arti liberali. Del Sig. *Leſſing*. Tedeſco. XVII. Plauto ec. Dello ſteſſo. Tedeſco. XVIII. Se ſia permeſſo caricare i caratteri nella commedia. Dello ſteſſo. Tedeſco. XIX. Della commedia ſentimentale. Dello ſteſſo. Tedeſco. XX. Della maniera di rappreſentare la morte preſſo gli antichi. Dello ſteſſo. Tedeſco. XXI. Supplemento alla precedente diſſertazione. Del Sig. *Herder*. Tedeſco. XXII. Diſcorſo ſul luogo d' *Orazio* =. *Nec quarta loqui perſona laboret* =. Del Sig. Abb. *Viſconti*. Italiano. XXIII. Dello ſtile allegorico dell'alta antichità, e della influenza ſua ſulla ſtoria. Del Sig. *Dupuy*. Franceſe. XXIV. Del arte di dimenticarſi. Del Sig. Abb. *Betti*. Italiano. XXV. Dello ſtile e del gnſto de' giardini preſſo gli antichi. Del Sig. *Falconer*. Ingleſe. XXVI. Delle qualità naturali neceſſarie al diſegnatore. Del Sig. *Ploos Van-Amſtel*. Olandeſe. XXVII. Del pregio degli ſtatnarj Etrnſci paragonato a quello de' ſtatuarj Greci. Del Sig. *Fierli*. Italiano. XXVIII. Apologìa dell' opera. Del Sig. *Ramler*. Tedeſco. XXIX. Allegorìa ſulla diſputa di precedenza fra le belle lettere, e le belle arti. Del Sig. *Klopſtock*. Tedeſco. XXX. Notizie del Cavaliere *Martino Behaim* celebre navigatore Portogheſe, colla deſcrizione del ſuo globo terreſtre. Del Sig. *De Murr*. Tedeſco. XXXI. Note ſtoriche ſulla famiglia e vita di *Martino Behaim*. Dello ſteſſo. Tedeſco XXXII. Rifleſſioni ſul guſto. Del Sig. *Kuhls*. Tedeſco. XXXIII. Dell'umore. *Anon*. Tedeſco. XXXIV. Della critica fondata ſul ſentimento interiore. *Anon*. Tedeſco.

Digitized by Google

Il primo di queſti cinque Volumi è corredato di una Tavola di figure, il ſecondo di ſette, il terzo di otto, il quarto di quindici, e il quinto di undici.

FRANCIA.

Voyages autour du Monde ec. Viaggi intorno al mondo negli anni 1785-88 dal Cap. *Giorgio Dixon* vol. 2 in 8. fig. Parigi. Preſſo Maradan.

Expoſition ſommaire des Muſcles ec. Eſpoſizione ſuccinta de' muſcoli del corpo umano, ſecondo la claſſificazione e la nomenclatura metodica adottate nel corſo pubblico di notomia di *Dijon*. Del Sig. *Chauſſier* Prof. di notomia ec. Parigi; preſſo Barois 1789 prezzo lir. 2. 10. di Francia.

Syſtheme général phyſique ec. Syſtema generale fiſico ed economico delle navigazioni naturali e artificiali dell' interno della Francia, e la coordinazione colle pubbliche ſtrade. Dell' Autore della *Nuova fiſica del Mondo*. Parte I. fig. Parigi.

Abrégé chronologique ec. Compendio cronologico per ſervire alla ſtoria della fiſica ſino a noſtri giorni del Sig. *de Loys* tom. 3. in 8. a Strasburgo 1789.

Eſſay ſur la montagne ſalifera ec. Saggio ſulla montagna ſalifera del Governo d'Aigle nel Canton di Berna. Del Sig. *Franceſco Samuele Wild* Capitano Generale delle miniere nello Stato di Berna. Ginevra, preſſo Barde 1789 in 8. N'abbiamo dato un Tranſunto.

Eſſais, ou Recueil de memoires ec. Saggi, o collezione di memorie ſu varj punti di mineralogia colla deſcrizione de' pezzi depoſti preſſo il Re di Polonia, la figura e l'analiſi chimica de' più importanti ec. Del Sig. *Macquart* Dott. di M. Parigi 1789 in 8.

Memoire et proſpectus &c. Memoria e proſpetto ſull' Accademia delle Sc. e belle arti degli Stati uniti d'America, ſtabilita a Richemond, capitale della Virginia. Del Cav. *Aleſſandro M. Queſnai de Beau Rapaire*. Parigi. 1788 in 8.

GERMANIA.

Octava Diſſertatio botanica ec. Ottava diſſertazione botanica, che abbraccia il legno roſſo (*Erythroxylum*) e la Malpighia con 18 tav. Di *Giuſeppe Cavanilles*. Parigi preſſo Didot 1789.

Experimenta Chemica ec. Sperimenti chimici fatti con alcune gomme-reſine. Del Sig. *Erneſto Baer*. Enrlaga, preſſo Kunſtmann 1789 in 4. di pag. 28.

Commentationes Soc. Reg. Scient. Gottingentis ec. Commentarj della Soc. R. delle Sc. di Gottinga per gli anni 1787 1788. Vol. IX. fig. Gottinga preſſo Dieterich 1789 in 4.

De Egregio Emeticorum uſu ec. Dell'egregio uſo degli Ernetici, maſſimamente nelle febbri. Del Sig. Criſtof. Beniamino Schramme. Gottinga 1788 in 8. di pag. 28.

Digitized by Google

Joſephi Eyerel commentaria ec. Commentarj ſopra gli Aforiſmi di Maſſimiliano Stoll per conoſcere e curare le malattìe. Del Sig. Dott. *Giuſeppe Eyerel*. Vienna preſſo Wappler 1789 in 8.

Jos. Jac. Plenck ec. Icones plantarum medicinalium ec. Figure colorate delle piante medicinali diſpoſte ſecondo l'ordine linneano, colla notizia delle loro virtù ed uſo medico, chirurgico, e dieterico. Del Sig. *G. G. Plenk* Conſigl. e Prof. Vienna preſſo Graeffer fol. 1789. Ogni faſcicolo è compoſto di 25 tavole.

Theſaurus pathologico therapeuticus ec. Teſoro patologico terapeutico, in cui contengonſi gli ſcritti più ſcelti de' Medici foraſtieri e nazionali ſu mali sì interni che eſterni ec. Raccolto dal Dott. *G. Criſt. Traug Schlegel*. Lipſia preſſo Schneider 1789 in 8.

Caroli a Linné ec. Amnaitates Accademica ec. Amenità Accademiche, oſſia Diſſertazioni varie fiſiche, mediche botaniche, ſcritte dal Cel. Cav. *Linneo*, ora raccolte da *Ban. Schereber*. Erlanga preſſo Palm. 1789. E' già pubblicato il tomo VI. in 8.

Der Konig. Schwediſchen Akademie ec. Nuovi trattati di Storia Naturale, di economìa, e di mecanica dell'Accademia delle Scienze di Svezia per l'anno 1787. Tradotto dello Svedeſe in Tedeſco da *Abr. Gotthelf Käſtner* Prof. di Mat., e St. Nat. a Gottinga, e *Gioachimo Dietrich Brandis* tom. 8 e 9. Lipſia preſſo Heinſius 1788 in 8. fig.

Beobachtungen, unnd Entdeckungen aus der Naturkunde: cioè Conſiderazioni, e ſcoperte di ſtoria naturale di una Società di dilettanti di ſtoria naturale. Tomo III. parte ſeconda. Berlino preſſo Federico Maurer 1789 in 8. di pag. 196 con tavole 5 tre delle quali miniate al naturale.

Antlia novae hydraulico-pneumatica mechaniſmus, & deſcriptio auctore Car. Frider. Hindemburg Lipſiæ 1789 in 4. di pag. 30 *cum duobus tab. aneis*.

Aſtronomiches iahrbuch &c. cioè *effemeridi aſtronomiche per l'anno 1790 del Sig. Bode tom. pr.* in 8. Berlino di pag. 262: oltre le figure ſonovi in queſto volume alcune diſſertazioni appartenenti all'aſtronomia.

Pauli Chriſt. Friedr. Werneri vermium inteſtinalium brevis expoſitionis continuatio tertia, auctore Joanne Leonardo Fiſchero Phil. M. Med. Bac. &c. cum tabulis quinque ad naturam pictis. Lipſiæ 1788 in 8. di pag. 78.

Preiſſehrift ec. cioè *Memoria coronata ſopra i mezzi li più efficaci, e più praticabili per impedire gl'infanticidj ſenza favorire il libertinaggio, con aggiunte e ſei appendici ſopra ſoggetti analoghi del Sig. D. J. Gotlieb. Beniamin Pfech. ec.* In 8. di pag. 356.

Diſſertatio Academica de obſervationibus barometricis ope thermometri corrigendis, quam Præſide Joh. Henrico Lindquiſt Math. Profeſſore, & Reg. Accad. Soc. membro pro gr. philos. publica cenſuræ ſubmittit Jacobus Wegelius die 20 jun. 1788 Aboæ. In 4.

Digitized by Google

SPAGNA.

Introduction ec. Introduzione all' elettricità, che contiene le nozioni esatte del fuoco elementare, colla loro applicazione a molti fenomeni di fisica, di chimica, e d'economia animale. Madrid in 8.

Antonii Eximeni Presbyteri Valentini, de studiis philosophicis & mathematicis instituendis ad virum cl. suique amicissimum Joannem Andresium liber unus. Matriti ex Typographia Regia 1789.

ACCADEMIE.

TORINO. L'Accademia Reale delle Scienze ha in questi giorni pubblicato il seguente programma.

„ Sebbene l' illuminazione di Torino abbia meritate le lodi de' cittadini, e degli stranieri, si può tuttora sperare di perfezionarla maggiormente ossia col sostituire all'olio d'oliva altra materia infiammabile di minor prezzo, ossia collo scegliere, conservare e preparare convenevolmente la stessa materia infiammabile, ossia col fare qualche cangiamento alla forma o alla materia de' fanali, de' riverberi e de' lucignoli, ossia per fine col migliorare il collocamento, la distribuzione o l'accendimento de' medesimi fanali. Ondechè desiderando i Sindaci, e Consiglieri della Città di procurare o una illuimnazione eguale all' esistente con minore spesa, ovvero con egnale spesa un' illuminazione maggiore; hanno richiesto l'Accademia Reale delle Scienze di ricevere ed esaminare tutto ciò, che le sarà presentato intorno a questo argomento, coll' assicuranza che ogni utile suggerimento verrà premiato dalla Città in proporzione del merito, senza fissazione di tempo, e senza esigere il segreto sul nome degli autori, conservandolo però a quelli, che il brameranno. "

„ L'Accademia, che in ogni occasione si pregia di cooperare alla pubblica utilità, avendo di buon grado aderito a tale richiesta, notifica col presente invito

„ Che ognuno potrà concorrere, eccettuati gli Accademici. "

„ Che gli scritti dovranno essere di carattere chiaro in latino, italiano, o francese. "

„ Che negli Stati di S. M. si potranno rimettere i pieghi senza francamento agli Uffizj delle Poste coll' indirizzo al Sig. Abate Valperga di Caluso Segretario perpetuo, e potranno eziandio consegnarsi all' Uffizio dell'Accademia le dissertazioni e i modelli o disegni. "

„ Che gli Autori, i quali vorranno tener segreto il loro nome finchè abbiano ottenuto un favorevole giudizio, trasmetteranno se-

OPUSCOLI SCELTI
SULLE SCIENZE
E
SULLE ARTI
PARTE IV.

CONTINUAZIONE DEL SAGGIO
SULLA TINTURA
DEL SIG. SCHEFFER
COMMENTATO
DEL SIG. BERGMAN
CAPO II.
DEL COLOR GIALLO.

Tintura della lana col guado.

§. XXX.

A. SI fa bollire la lana nella cruſca.

B. Si macera per due ore nell'acqua bollente con $\frac{1}{4}$ d'allume, e $\frac{1}{12}$ di tartaro.

C. Per preparare la tinta ſi fa bollire nell'acqua per mezz'ora un'ugual quantità di fiori di guado. Si decanta il licore, vi ſi mette la lana, e ſi rimeſtola attentamente fino a che prenda il colore che ſi deſidera. Vi vuol molta attenzione perchè non n'eſca troppo ſcura. Il meglio è di far bollire l'acqua, gettarvi il guado, lavar la caldaja dal fuoco e coprirla; rimetterla di nuovo a bollire, all'indomani mattina levarne il guado, e mettervi dentro la lana; levar poi la caldaja dal fuoco, coprirla, e laſciarla così tutta la notte. Quando parliamo di cuocere o bollire col guado intendaſi ſempre che la tinta deve eſſere bollente mentre vi ſi getta dentro la lana; ma quindi non dee più bollire.

D. Quando i tintori hanno estratta la maggior forza del licore, sogliono gettarvi della calce per renderlo giallo una seconda volta. Questo però non solo è inutile perchè il guado dà il colore da se stesso, ma anche pregiudizievole, poichè tutti gli accidi macchiano poi questa lana, la quale più non regge nemmeno al vino o alla birra agra.

Chi vuol poi vedere quanto un'alcali accresca di lustro al guado, metta in un liscio freddo un piccol pezzo di lana cotta nel guado, e vedralla d'un giallo vivissimo.

E. Dopo la cottura C il licore rimane sempre giallo, il che prova che è un' eccesso l'adoperare, come si fa comunemente, parti uguali di guado. Basta a principio mettervene la metà, e aggiungervene quindi a misura che la lana prende un bel giallo.

Il guado, detto da alcuni anche (*guadarella*, *reseda luteola* L.) dà un color buono e solido, più o men vivo secondo i diversi mordenti, e le quantità d'allume, di sal marino, di sal ammoniaco, di gesso ec., che vi s'impiegano. Questo colore s'attacca anche al cotone, e talor così bene che regge al sole, al sapone, e alla bollitura.

§. XXXI.

A. Facendo bollire la lana per due ore con $\frac{1}{4}$ di soluzione di stagno, e $\frac{1}{4}$ di cremor-tartaro, lavandola poi, e mettendola nuovamente a bollire per 15 minuti con un uguale porzione di guado prende un bel colore.

B. Se dopo d'averle applicato il mordente A si fa bollire per mezz'ora con $\frac{1}{2}$ di guado, se n'avrà un buon colore, ma più debole. Comunque però, sì questo colore, che l'antecedente, siano vivi, non penetrano mai nel panno, il quale, venendo tagliato, si trova internamente bianco.

C. Facendo macerar la lana per due ore con oncia 1 $\frac{1}{2}$ di soluzione di stagno, e altrettanto cremor-tartaro; e facendola poscia cuocere per un'ora con $\frac{1}{12}$ di guado, n'esce un cattivo colore, che nemmen' esso penetra il panno.

Tintura della ſeta col guado.

§. XXXII.

A. MAcera la ſeta in una ſoluzione di ſtagno preparata al fuoco con quattro parti d'acqua forte, una di ſal marino, e un'altra di ſtagno, e ſaturata di cremor-tartaro: laſciavela 24 ore, lavala, e poi falla bollir mezz'ora con uguale porzione di fiori di guado. N'avrai un bel colore pagliarino.

Dopo d'aver fatto bollire 100 parti di ſeta con 20 di ſapone, e maceratele coll'allume, mettonſi ordinariamente in un licore filtrato, in cui ha bollito, per un quarto d'ora mezza parte di guado, e ſi laſcia rifreddare, a ſegno da potervi tener dentro la mano. Si bolle un'altra volta la ſeta in queſto medeſimo guado per ſupplire alla metà della ſoſtanza colorante che vi ſi è meſſa di meno. Per ultimo ſi mette $\frac{1}{4}$ di potaſſa in ciò che reſta della ſeconda cottura, in cui, dopo d'averla chiarificata, ſi rimettola la ſeta, ſinchè abbia preſo il colore che le ſi vuol dare. Per ottenere il color di limone richieggonſi 35 e anche 40 parti di ſapone per cento nel purgarla; poichè quanto più la ſeta è bianca tanto più bella rieſe la tinta. Se aggiungaſi al liſcio ſummentovato un po' di ſaffrano d'orleans, ne riſulterà un giallo color d'oro.

La *grana d'Avignone* ch'è la coccola d'una ſpecie di ſpino (*rhamnus infectorius* L.) poſſono adoperarſi come il guado; ma danno un colore men ſolido.

La paſta del frutto della orellana (*bixa orellana*, L.) detta *urucù* da alcuni Botanici, e volgarmente *roucou*, dà un color reſinoſo, cui biſogna eſtrarre con $\frac{1}{3}$ di potaſſa; onde tira meno al roſſo di mattoni. Senza mordente dà il color d'aurora. Se deve ſervir di baſe pel *mordoré* ſi macera dopo la ſeta per cuocerla col legno giallo, e 'l campeccio. Se il colore rieſce roſſo, ſi fa tendere al giallo con un po' di copparoſa verde. L'alcali fiſſo fa ingiallire queſto colore, che altronde ſarebbe roſſo; di maniera che ſaturandolo più o meno con un'acido, ſi ha il grado di roſſo che ſi deſidera, p. e. il ranciato.

Col licore che ha ſervito pel color d'aurora s'ottiene il color d'oro, e di camelo, (ſciamoà); ma queſto dopo qualche tempo divien color di mattone.

B. Se nel proceſſo precedente ſi omette il cremor-tartaro, il colore ſarà ſpiacevole.

C. Quanto è neceſſario il cremor-tartaro, tanto è inutile l'al-

lume; poichè, se dopo d'aver tenuta la seta nella so'uzione di stagno, tengasi in un' altra soluzione d' un' oncia d' allume per pinta, si lavi, e si faccia bollire mezz' ora con un po' di guado, s' avrà un color poco bello.

D. Se facciasi bollir la seta per un'ora e mezza con $\frac{1}{4}$ di soluzione di stagno, si lavi, si sospenda per farla asciugare, e facciasi quindi nuovamente bollire col guado, rimane pallida e senza lustro.

Questo colore, quando riesce bello, è preferibile agli altri gialli, perchè resiste bene agli acidi.

Tintura della lana colla ferretta.

§. XXXIII.

A. Dopo d' aver cotta la lana colla crusca si fa bollire per un'ora nella soluzione d'un' oncia d'allume per pinta e $\frac{1}{2}$ di cremor-tartaro: si sospende alla notte perchè asciughi, e si lava bene avanti di tingerla.

B. Si getta la ferretta nell'acqua fredda, si fa bollire un'ora, si decanta, vi si rimestola la lana macerata fino a che prenda il color che si vuole.

La ferretta (*ferratula tinctoria* L.) dà un buon giallo, benchè inferiore a quello del guado, e tendente al verde. I mordenti o l'aggiunta di sal marino, d'allume, di gesso, di vitriolo ec. producono molte varietà utili, che pel maggior numero resistono al sole e al sapone, anche sul cotone, e sul lino.

§. XXXIV.

La soluzione di stagno opera insieme alla ferretta un buon'effetto. Facendo bollire per due ore la lana con $\frac{1}{16}$ di questa soluzione, e altrettanto cremor-tartaro, lavandola quindi, e facendola di nuovo bollire come s'è detto di sopra, riesce d'un colore più vivo che quello del §. XXXIII. La seta macerata, come al §. XXXII. A; e cotta poi colla ferretta, prende un color d'oro, ma non molto lucido.

Digitized by Google

Tintura della lana in giallo colle foglie di ſalce.

§. XXXV.

A. Sciogli al fuoco tre once d' allume, e un' oncia di tartaro bianco per ogni libbra, in ſei o ſette pinte d' acqua. Quando la ſoluzione ſi ſarà raffreddata mettivi la lana, laſciavela tutta la notte in infuſione, ſpremila un poco, e lavala toſto nell'acqua corrente; quindi torcila con forza. Se adopererai cremor-tartaro in vece del tartaro medeſimo, n'avrai un color più vivo.

B. Si fa il bagno colle foglie di ſalce colte alla fine di agoſto, o al principio di ſettembre, e meſſe a ſeccare all'ombra, ove ſiavi una corrente d'aria. Se ne prende la quantità che ſi giudica convenevole in proporzione dell'acqua che vuolſi adoperare, e ſi fa bollire per mezz'ora. Vi s'aggiugne mezzo groſſo di potaſſa bianca per libbra affin di rendere il colore più vivo e più cupo. Quindi ſi paſſa allo ſtaccio; ſi tiene il bagno caldo, vicino a bollire ma non bollente; vi ſi mette dentro la lana e ſi rimeſtola, finchè abbia preſo il colore che ſe le vuol dare, e poi ſi fa aſciugare all'ombra.

Eſſendovi molte ſpecie di ſalci, s'intende quì di parlare del ſalce alloro (*ſalix pentandra* L.) poichè il colore del ſalce comune non regge all'azione del ſole.

Tintura della ſeta in giallo colle foglie medeſime.

§. XXXVI.

Si prepara il mordente con un 4 once d'allume di roma e 1 oncia di tartaro bianco per libbra. Sciolgonſi queſte ſoſtanze al fuoco in tre o quattro pinte d'acqua, ma non vi s'immerge la ſeta ſe non quando la ſoluzione è fredda, e vi ſi laſcia tutta la notte ſeguente. Si ritira, ſi ſpreme dolcemente, e toſto lavaſi in acqua corrente, e ſe ne ſpreme bene tutta l'acqua. Se s'adoprerà cremor-tartaro in vece del tartaro medeſimo, il colore ne riuſcirà più vivo -- Metteſi quindi la ſeta a tingere nel bagno come nell'articolo precedente B.

Digitized by Google

Tintura del lino in giallo colle ſteſſe foglie.

§. XXXVII.

A. SI prepara il mordente con quattro once d'allume ſciolto al fuoco in tre o quattro pinte d'acqua, e vi mette in infuſione il lino, che vi ſi laſcia tutta la notte, come s'è detto per la ſeta.

B. Nella maniera ſovr'indicata daraſſi al lino anche il bagno.

1. Il Sig. *Scheffer* comunicò al Sig. *Alſtroemer* il ſegreto di dare al lino col ſalce un color giallo fino; per la qual coſa eraſi promeſſo un premio conſiderevole in Inghilterra l'anno antecedente; ma tal colore non riuſciva abbaſtanza vivace, tendeva un poco al verde, e non reſiſteva nè al ſole, nè all'azione del ſapone.

Il Cav. *Alſtroemer* ha quindi trovato a forza di tentativi, che il colore n'eſce più carico, macerando il lino con ſei once d'allume, torcendolo, e laſciandolo aſciugare avanti di dargli la tinta. Ha pure ſcoperto, che per eſtrarre compiutamente il principio colorante, v'abbiſogna mezz'oncia di potaſſa per libbra.

2. L'acqua ſorte ordinaria dà alla lana, e alla ſeta in tre o quattro minuti un giallo bello, chiaro, e durevole. Biſogna però ſubito lavare l'una e l'altra in molt'acqua. Quanto più l'acido è deflogiſticato, tanto miglior rieſce il colore, ſpecialmente ſe ſi adopera l'indaco, il tornaſole, l'orellana, o altre ſoſtanze analoghe, mettendole con ſei o otto parti d'acqua, e facendovi bollir dentro la lana. Quanto più vi ſi laſcierà dentro, prenderà un giallo più cupo; ma conviene con nuovo licore riparare quello che ſvapora: altrimenti, poichè l'acqua ſvapora molto più dell'acido, queſto rimane più concentrato, e nuoce alla ſolidità della lana e della ſeta. Siccome l'acido non può tingere ſe non una certa quantità di ſtoffa, per fargli riacquiſtare la facoltà che ha perduta dopo d'eſſere ſtato adoperato, vi ſi aggiugne del ferro, e ſi diſtilla. Se la ſeta ſi maceri dianzi coll'allume non perde il ſuo luſtro. Se la ſtoffa tingaſi prima con una ſoluzione d'alcali flogiſticato e d'acido vitriolico (§. XLI. k, e §. XLIV. n. 2) divien verde mettendola poi nell'acqua forte.

In queſta maniera di tingere, che fu ſperimentata anche preſſo di noi, s'incontra una difficoltà, ed è che ſe facciaſi la tintura in vaſi di metallo, l'acqua-forte li rode e conſuma; onde conviene adoperare recipienti di vetro, o di porcellana o d'altra ſoſtanza non intaccabile dall'acido; il che difficilmente è eſeguibile in grande. *Vedi* Atti della Soc. Patr. di Milano Tom. II. pag. CXIX. e Opuſc. Scelti Tom. VIII. p. 414 *Il Trad.*

Tintura della ſeta colla camamilla de' tintori.

§. XXXVIII.

SI fa bollire la camamilla nell'acqua chiara, in cui ſi verſa a goccia a goccia un po' di ſoluzione di ſtagno ſaturata dal cremor-tartaro ſino a che il licore divenga ben giallo. Si mantien caldo il bagno, ma non bollente; vi ſi mette dentro la ſeta e ſi rimeſtola finchè s' imbeva del giallo, il quale ſarà belliſſimo, ſe ſi ſarà adoperata dell'acqua buona, che non precipiti, la ſoluzione di ſtagno.

La camamilla de' tintori (*antemis tinctoria* L.) abbonda di un principio eſtrattivo giallo.

Tintura del lino, e del cotone in color di ruggine.

§. XXXIX.

A. SI fanno bollire il lino, e 'l cotone mezz'ora col ſapone, e poi ſi ſpremono.

B. Si tengono in infuſione tutta la notte in una ſoluzione di vitriolo, ſi ſoſpendono, e ſi laſcian aſciugare quaſi del tutto.

C. Mettonſi in un'acqua che bolla ſulla calce viva, e ſi rimeſtolano ſino a che prendano il color giallo: vi vuole per ciò un quarto d'ora. Quindi ſi ritirano, e ſi torcono.

D. Mettonſi poi in una ſoluzione vitriolica finchè divengano affatto verdi, ſoſpendonſi, ſi laſcian' aſciugare, e ſi lavano ben bene.

Queſto colore non è bello, perchè imita le macchia di ruggine; ma reſiſte molto al ſole, e al ſapone.

Tintura della lana col legno giallo.

§. XL.

A. SI fa bollire per due ore con $\frac{1}{4}$ d' allume e $\frac{1}{12}$ di tartaro bianco; ſi leva, e ſi tiene appeſa durante la notte.

B. Si preparerà la tintura colla metà di legno-giallo meſſo in un ſacco di tela, e ſi farà bollire per un quarto d'ora. Si le-

verà dal fuoco la caldaja; si laverà la lana, vi si metterà dentro, e si rimestolerà diligentemente per mezz'ora; e quindi si laverà nuovamente. Il colore sarà assai bello, ma non reggerà punto all'azione del sole.

Questa materia colorante si estrae da una specie di gelso (*morus tinctoria* L.) che in tedesco chiamasi *gelb holz*, in inglese *fustik*, e in francese *fustel*. Macerando la lana coll'allume o colla soluzione di stagno il colore sarà vivissimo, ma sarà men solido che dato per altri mezzi.

Oltre le sostanze di cui s'è parlato s'adopra pure il *sintallo* (*santalum album*), la radice di curcuma (*curcuma longa*) i fiori della ginestra (*genista tinctoria*), la scorza dello spin-cervino (*berberis vulgaris*), il fiore del cerfoglio salvatico (*chærophyllum sylvestre*), l'ortica maggiore (*urtica dioica ec.*) che danno colori falsi, ma belli.

CAPO III.

Del color turchino.

Tintura del lino in turchino coll'indaco.

§. XLI.

A. Si fanno bollire sei grossi d'alcali fisso con tre grossi di calce viva in una *quarta* (*) d'acqua, fino a che ne svapori un terzo. Sul residuo si versa un'altra mezza-quarta d'acqua, e si fa bollire fino a che ne svapori nuovamente un terzo. Si lascia deporre, e si decanta. B In questa quarta di liscio si fa bollire un grosso d'indaco ridotto in polvere fina, affinchè vi si mescoli bene: poi vi si aggiungono due grossi di orpimento polverizzato; e si continua a cuocere fino a che il licore diventi verde, e la spuma turchina, con una pellicina di color di bronzo.

Rimestolando il lino in questa caldaja, prenderà una tinta forte del colore, che si desidera.

L'Autore omette intieramente la tintura in lana perchè difficilmente si può fare in piccolo. Il Sig. *Hellot* ha però descritta la maniera di preparare una caldaja di turchino col solo indaco, e un poco d'erba del guado.

(*) Misura che contiene circa dodici pollici cubici.

L'indaco è la fecola de l'anil (*indigofera tinctoria* L.) che tagliasi all'altezza di pochi pollici da terra, avanti che fiorisca, e metteſi in un maſtello ove fermenti; e per queſto mezzo ne reſtin ſeparate e nuotanti nell' acqua le particelle azzurre, che verſanſi in un' altro maſtello, ove a forza d'eſſere agitate prendono della conſiſtenza, e ſi precipitano. Riceveſi tanta fecola o paſta d'indaco dalle Indie orientali, quanta dall'America. (*) La migliore è quella che galleggia ſull'acqua. E' d'un turchino-cupo, e quando ſi ſpezza, o ſi gratta coll' ugna, tende al color bronzato.

S'è, non ha molto, trovato il modo d'adoperare con maggior riſparmio queſto colore di sì caro prezzo pell' azzurro di ſaſſonia; ma ha l'inconveniente, che, malgrado la ſua ſolidità naturale, ſi ſcompone intieramente. Il Sig. *Pœrner* però ci ha dato un nuovo metodo di applicar fortemente queſto colore alla lana. Eccolo. Si prende una parte d'indaco ridotto in fina polvere: vi ſi verſano otto parti d'acido vitriolico concentrato, e vi ſi laſcia per 24 ore: quindi vi ſi aggiungono a poco a poco 96 parti d'acqua, agitandola al tempo ſteſſo, affinchè l'indaco ſi trovi perfettamente ſciolto, quando vi ſi verſa l'ultim'acqua. Volendo ſervirſi di queſto bagno turchino ſi ſtempra coll' acqua bollente, verſando 24 parti di queſta ſu 2 parti della ſoluzione. Una parte di lana immerſavi ne prende un'azzurro sì cupo, che ſi avvicina al nero; ed è inalterabile all' aria, benchè non ſiaſi data alla lana altra preparazione che quella d'inzupparla ben d'acqua. Ciò non oſtante ſi fa poco uſo di queſto colore, appunto perchè è troppo oſcuro. Se però ſi vuole averlo più chiaro e vivace, ſenza che perda punto di ſolidità, ſi laſci per un giorno intero in 24 parti d'acqua, in cui ſiaſi ſciolta per mezzo dell'ebullizione una parte di ſal marino, e che ſiaſi poi laſciata raffreddare. La lana macerata coll' allume prende un turchino cupo fino; e più cupo ancora rieſce, ugualmente ſolido e fino, ſe ſi laſci per alcune ore in una ſoluzione fredda di potaſſa. Quello metodo rieſce pure aſſai bene ſulla ſeta; ma il colore non ne è punto ſolido, ſe diaſi in tal modo alle ſoſtanze vegetali.

Si procura anche un buon azzurro alla lana, e alla ſeta macerate in una ſoluzione d'alcali flogiſticato, e poſte quindi in un'altra ſoluzione di copparoſa marziale con eccesſo d'acido; ma v'abbiſogna un'attenzione particolare perchè il colore rieſca uniforme. L'azzurro di pruſſia, ſpecialmente ſe è preparato ſenza allume, eſſendo triturato con un po' d'acido vitriolico, può anche penetrare il cotone, ſe immergaſi alternativamente nell' acqua e nel licore colorante. Deve però eſſere ben lavato alla fine dell' operazione per iſpogliarlo di tutto l'acido; altrimenti la lana reſta attaccaticcia, come una colla.

(*) *La ſperienza ha provato che può coltivarſi anche in Lombardia.*

Si può preparare a freddo una caldaja con mezz'oncia d'indaco in polvere per ogni *canna* (1) oſſia circa una pinta e mezza d'acqua, la quale ſi meſcolerà colla ſoluzione d'una mezz' oncia di vitriolo verde, e un'oncia di calce cotta di freſco. Queſte ſoſtanze ſi combinano preſto, e poſſono adoperarſi al momento che il licore inverdiſce, e vi ſi forma una pellicola di color bronzato, e una ſpuma turchina. S'inzuppa ben il cotone nell' acqua bollente, ſi ſpreme, ſi mette nella caldaja, ſi torce, ſi lava novamente, e vi ſi rimette continuandoſi ſempre a fare lo ſteſſo finchè abbia preſo il colore che ſi vuole. Coll' acido vitriolico s'inacidirà alquanto l'ultim' acqua in cui ſi lava; e quando abbiſognerà ſi animerà il licore della caldaja colla potaſſa.

Mi è ben riuſcito il proceſſo dell'Autore per tingere il lino, ma eſſo non val nulla per la lana, che vien corroſa dai liſcivj acri.

Se vuolſi preparare in grande una caldaja di guado e d'indaco, biſogna nella prima prova proceder con ordine. Si ſtaccano le foglie del guado, ſi peſtano, s'impaſtano riducendole in forma d'una palla, e ſi laſciano ſeccare e indurire. Allora la paſta ſi macina come i colori, ſi bagna, s'ammucchia affinchè fermenti; e quando ceſſa il moto inteſtino ſi ſtende, ſi bagna di nuovo, e ſi ammucchia ſinchè la fermentazione ſia compiuta. Metteſi allora nella caldaja. Queſta pianta coll' acqua ſola dà un bruno giallognolo; ma ſen' eſtrae anche l'azzurro per mezzo dell'alcali, e della fermentazione. Quando ſi lavora in grande, prendonſi ordinariamente per 18 barili (2) o brente d'acqua ſedici rubbi (3) di guado o d'indaco, della potaſſa, della cruſca, della robbia otto libbre di ciaſcuna, le quali ſoſtanze, ſe l'operazione facciaſi a dovere, danno in capo a ventiquattr' ore una caldaja di buona tintura. Ma ſe, invece di mantenere una fermentazion lenta, ſi vuol affrettare, il color turchino ſi conſuma, e ſi perde l'opera e la ſpeſa.

Il legno di campeccio, che i Franceſi chiamano legno d'India: (*hæmatoxilum braſilianum* L.) dà all'acqua, e alla lana per mezzo della cottura un roſſo ſcuro. Il cotone ſenz'alcun' addizione diviene turchino-chiaro tendente al violetto; e ſe vi s'aggiugne del ſal marino, del geſſo, o della potaſſa, prende il turchino-ſcuro. Se ſi faccia poi bollire col ſapone s'alterano i colori, ma non ſi perdono interamente. Si può tingere anche la lana col legno azzurro aggiugnendovi un poco di

---

(1) *Miſura Svedeſe, che contiene* 132 *pollici cubici.*

(2) *Un barile di Svezia contiene circa* 90 *pinte.*

(3) *Il rubbo di Svezia è di* 20 *libbre; e la libbra Svezzeſe è poco meno di mezza libbra groſſa di Milano. Ecco il rapporto, ſecondo le tavole di* Mann.

Lib. di Svezia	(*di Città*)	7822
Lib. di Milano	(*groſſa*)	15918
- - - - - - - -	(*piccola*)	6822

vitriolo di rame. Queſto proceſſo è quaſi il ſolo che ſi mette in pratica per far la baſe del nero falſo e delle differenti degradazioni di grigio e di porporino, che preſto il ſole conſuma. Potrebbe queſto colore probabilmente renderſi ſolido col mezzo di ſoſtanze infiamabili come ha propoſto il Sig. *Folin*.

L' azzurro, come tutti gli altri colori, ha molte degradazioni, delle quali noi ne diſtinguiamo ſolo alcune con una denominazione particolare, come il turchino-ſcuro, il color d'aria, il celeſte ec. I Franceſi hanno colle mode introdotti varii nomi per le degradazioni diverſe, come azzurro turco, azzurro naſcente, azzurro della regina, azzurro del re, azzuro perſo ec.

2. La meſcolanza del giallo coll' azzurro produce il verde; e per ciò per ottenere queſto colore la ſtoffa ſi tinge ordinariamente due volte, benchè v' abbiſogni molta diligenza, affinchè rieſca uniforme e ſenza macchie. Si può anche tingere in verde con una ſola operazione una ſoſtanza vegetale col legno azzurro e 'l giallo; ma rieſce un color falſo.

Varie piante, come il bronco ſegalino (*bromus ſegalinus* L.).(*) le bacche verdi della frangola (*rhamnus frangula* L.), il cerfoglio ſelvatico (*chaerophyllum ſylveſtre* L.), il trifoglio comune (*trifolium pratenſe* L.), la canna (*arundo phragmites* L.) ec. ec. danno pure un color verde; ma perdeſi queſto ſe le ſtoffe s'eſpongano al ſole, o ſi lavino. La pianta che quei della Cochinchina coltivano, e chiamano *tſai* dà un color verde di ſmeraldo e ſolido, mettendola in macerazione come l'indaco.

CAPO VI.

DEL COLOR NERO.

§. XLII.

DELL' azzurro, dal giallo e dal roſſo combinati in proporzione convenevole riſulta il nero (§. II.); ma ſi può queſto anche ottenere colla copparoſa marziale unita ad una materia aſtringente.

Benchè il nero non poſſa, propriamente parlando, chiamarſi un colore, pur tale lo reputano i tintori, annoverandolo fra i cinque colori primitivi che ſono il roſſo, il pagliarino, l'azzurro, il nero, e 'l

(*) In Lombardo *vena ſalvatica*.

bruno-giallo, co' quali formanſi tutte le degradazioni che eſiſtono in natura. Ha però ragione l' Autore ammettendo tre ſoli colori primitivi.

Tintura della lana in nero.

§. XLIII.

A. Per un nero perfetto v'abbiſogna un fondo azzurro (§. XLIV. G). Ciò premeſſo ecco il reſto del proceſſo. Si facciano bollire per due ore cento libbre d' un panno mezzo azzurro con 8 libbre di tartaro, e 16 di copparoſa-verde, colla precauzione di non mettervi queſta ſe l' acqua non è ben bollente; prima di tutto però vi ſi mette dentro il tartaro, e indi il panno che vuolſi tingere. La ragione di queſto proceſſo ſi è che il tartaro deve oppoſſi alla precipitazione dell' ocra marziale; e ſe i due ſali ſi unifſero, il primo ſcioglierebbe il vitriolo, e l' azione del tartaro non ſarebbe più a tempo.

1. La materia aſtringente, e 'l vitriolo produconо un color bruno ſul fondo bianco, quando non cangiaſi il proceſſo uſato (§. XLIV. G), ma formano il nero ſul fondo azzurro; e 'l nero divien tanto più bello quanto più azzurro è il fondo.

B. Lavaſi poi il panno fino a che non comunichi più all' acqua il menomo guſto di vitriolo, e ſi fa bollire per due ore in un licore, il quale per una lunga ebullizione abbia eſtratto il ſugo dell' uva orſina (*arbutus uva urſi* L.). In tal modo s' ottiene un bel nero.

2. Ordinariamente dopo d' aver meſſo in macerazione il panno tinto in azzurro, ſi fa bollire in una ſoluzione di galla, ritirandola più volte e torcendola. Alla noce di galla ſi può ſoſtituire l' uva orſina con minore ſpeſa e maggior vantaggio. Benchè il legno azzuro ſia una materia colorante falſa, pur s' adopra per abbellire e perfezionare il nero. Dando a cento libbre di lana turchina il primo bagno con 8 libbre di tartaro, 16 di vitriolo, 2 di verde rame, e 10 di legno azzurro, e terminando di far bollire il panno coll' uva orſina, ne riſulta un nero eccellente. Si crede che il vitriolo indeboliſca la lana, principalmente in tempo dell' ebullizione; ma ſeguendo la regola preſcritta v'è poco a temere. Un forte calore gli toglie il flogiſto; il che gli farebbe deporre una porzione d' ocra, ſe il tartaro non impediſſe

queſto cattivo effetto. Biſogna evitare il vitriolo, che ha un'eccesſo d'acido, perchè indeboliſce il colore (§. XLIV.).

3. Il verde-rame col legno azzuro danno ſubito il nero ſe vi s'adopri poc' acqua, ma ſe con molt'acqua ſi ſtempri la ſoluzione tende all' azzuro.

Applicando ſu un fondo-bianco le medeſime ſoſtanze colle quali ſi fa il nero, ma in minor quantità, e facendo bollir meno la lana, ne riſulta un grigio, che divien belliſſimo. Quando facciaſi bollire con noce di galla, e diaſegli l'ultima cottura col vitriolo, rieſce ancor meglio, purchè il fuoco non ſia ſtato troppo vivo,

C. Con un fondo turchino-chiaro ſi fa pure un bel nero.

§. XLIV.

LA copparoſa verde, e le materie aſtringenti tendono più o meno al nero, ſecondo le loro proporzioni, e le altre circoſtanze.

A. Facciaſi bollire la lana con $\frac{1}{4}$ d'allume per due ore, e per ugual tempo facciaſi bollire con altrettanta polvere di galla: prenderà un bruno chiaro giallognolo.

B. La lana A mettaſi in infuſione per mezz'ora con una ſoluzione di $\frac{1}{2}$ oncia di vitriolo per libbra, e ſi faccia quindi bollire: acquiſterà un bruno-cupo tendente al verde.

C. Rimettaſi nuovamente nel medeſimo licore con un'altra mezz'oncia di vitriolo per libbra, e ſi faccia bollire; diverrà ancora più cupo.

D. Tengaſi ancor più d'un'ora in queſto licore con un'altr'oncia di vitriolo per libbra, il colore diverrà ognora più ſcuro.

E. Facendo cuocer la lana per due ore con $\frac{1}{4}$ di copparoſa verde, e lavandola quindi per altre due ore con $\frac{1}{4}$ di noce di galla, n'uſcirà quaſi del tutto nera.

F. Se all'uva orſina ſi ſoſtituiſca la noce di galla, il colore ſarà il medeſimo; ma tenderà alquanto al violetto.

G. Faccianſi bollire per due ore 100 libbre di lana con 8 di tartaro, e 16 di copparoſa verde, ſi lavino quindi, e ſi continui la cottura per altrettanto tempo coll'uva orſina, diveranno a un di preſſo ugualmente nere.

La materia aſtringente, che trovaſi in molti vegetali, è una ſoſtanza particolare compoſta, per quanto può argomentarſi, d'acido, di calce, e d'una graſſa ſottile. E' ſolubile nell'acqua, e nello ſpirito di vino, e precipita tutti i ſali metalici che non hanno un'eccesſo d'acido,

unendoſi al metallo, e colorandolo per lo più diverſamente. Quindi è che il ferro ſi precipita in color nero in qualunque acido ſia diſciolto. Che ſe gli s'impediſca di far la depoſizione, dando alla ſoluzione la viſcoſità neceſſaria con qualche gomma, ne riſulterà *l'inchioſtro*. La miglior maniera di farlo, ſecondo il Sig. *Levvis*, conſiſte in mettere tre once di noce di galla, e un' oncia di legno azzurro in polvere in un boccale e mezzo d'acqua, e farla bollire ſinchè ſi riduca ad un boccale. Si laſcia raffreddare, ſi filtra nel vaſo in cui ſi vuol tenere, e vi s'aggiunge un oncia di vitriolo verde, e mezz' oncia o poco più di gomma. È queſto nero ottimo per iſcrivere non s'attacca bene alle altre ſoſtanze.

Se mettaſi nell' inchioſtro un' acido più forte, toſto ſi ſcolora, e diviene come l'acqua; e ſe poi ſi ſatura la compoſizione con un' alcali, racquiſta il colore. Quindi ſi può giudicare qual danno faccia il vitriolo con eccello d'acido; come ſi poſſa fare ſmarrire con un' acido l'inchioſtro dalla carta; e come con un' alcali ſi richiami, e ſi ravvivi. L'acido d'acetoſella lo leva perfettamente dai panni-lini.

§. LXV.

IL vitriolo azzurro produce altre varietà colle ſoſtanze aſtringenti.

A. Facciaſi bollire la lana per due ore con $\frac{1}{4}$ di vitriolo azzurro; ſi lavi; ſi rimetta a cuocere per 20 minuti con $\frac{1}{4}$ di noce di galla: e acquiſterà un giallo-ſcuro più cupo che in A §. XLIV.

B. Faccianſi bollire per due ore 100 libbre di lana con 16 di vitriolo azzurro, e 9 di vitriolo verde; ſi lavino; ſi facciano nuovamente cuocere per $\frac{1}{4}$ d'ora con $\frac{1}{4}$ di noce di galla, n'uſcirà un giallo bruno ancor più cupo.

C. Soſtituendo in B l'uva orſina alla noce di galla, il colore ſarà più bello, e tenderà al caſtagno.

Tintura della ſeta in nero.

§. XLVI.

A. SI fa bollire la ſeta per due ore con tre quarti di noce di galla, o con due parti di ſcorza di rovere, e una parte d'uva orſina, le quali ſoſtanze ſiano già ſtate cotte nell'acqua. Si mette quindi in un licore preparato con 2 once di gomma arabica, e quattro di vitriolo verde per libbra. Si fa bollire la ſeta, e ſi ritira alternativamente per quattro o cinque volte, laſciandola raf-

freddare. In capo a due altre ore si troverà perfettamente nera. E' però meglio servirsi della caldaja del nero.

B. Questa preparasi nella seguente maniera -- Si riempie una caldaja di scorza di rovere macinata o pesta; e si fa cuocere per due ore nell'acqua. Si versa in un'altra caldaja, e si continua la cottura coll'acqua necessaria per riempiere la prima in cui si versa per decantazione. Vi si getta quindi un'oncia di gomma arabica per ogni pinta di bagno. Quando è affatto fredda vi s'aggiungono sei grossi di vitriolo verde, con un'oncia di pezzolini di ferro; e si rimescola ogni giorno finchè il vitriolo sia saturato. In tal maniera si ha una miglior tintura che con sessanta nove ingredienti.

1. In Francia si tiene un processo intralciato, e vi si fanno molte aggiunte inutili, come può vedersi nella descrizione del Sig. *Maquer*. Si può applicare alla seta a fondo azzurro la medesima tinta, che s'applica alla lana; ma ciò non si usa. Ecco la maniera con cui tingesi in nero a Genova, e a Tours. -- Si bagna la seta in un bagno o brodo aguzzato con noce di galla mettendovene un terzo, o anche metà della quantità della materia che si vuol tingere -- Si annerisce in un licore decantato di 20 once di noce di galla, tre once e mezza di copparosa verde, dodici di limatura di ferro e venti di gomma (per ogni cento di seta). Si lascia riposare per sei o sette giorni almeno avanti d'adoperare la tinta. Si riscalda solamente tanto che la mano vi possa reggere; vi si mette la seta bianca tenuta in macerazione colla noce di galla, e si ritira dopo dieci minuti all' incirca per esporla all' aria libera. Ciò ripetesi comunemente fino a 30 volte, aggiugnendo al licore un poco di vitriolo, e di limatura di ferro, fino a che prenda il colore che si desidera. Il vitriolo che vi s'aggiunge a poco a poco è a un di presso otto volte maggiore di quello che vi si è gettato a principio.

2. Il cotone e 'l lino, poichè non possono con questo mezzo prendere un nero solido, esiggono un processo particolare. Sen facilita la tintura lavorandoli convenevolmente con materie animali, e tingendoli quindi di color di ruggine (§. XXXIX.), e facendoli per ultimo cuocere con una materia astringente. Prendon così un nero ugualmente bello che solido.

Per annerire il lino che non deve essere lavato, si può adoprare una soluzione d'un grosso di verde-rame per libbra in nove boccali d'acqua bollente. Si rivolge bene il lino al principio in tal licore, vi si lascia tutta la notte, e si finisce di cuocere con sei once di legno azzurro, che avrà bollito un' ora in quattro pinte d'acqua, che si decanta. Vi si rivolge il lino, nuovamente vi si lascia tutta la notte, e si fa asciugare all' ombra.

Se si ripete questa operazione il colore riesce ancor più durevole,

Digitized by Google

e regge anche a qualche lavatura, ma a misura che più si lava, tende verso l'azzurro. Grandissimo è l'effetto del verde-rame, poichè in questa operazione non sen adopra che la centoventottesima parte della materia che si vuol tingere; e ciò non ostante si tinge tosto che mettesi nel bagno del legno azzurro.

Il sugo di alcuni vegetali divien nero all' aria libera, e singolarmente quello della noce d'anacardio (franc. *acajou*) che tinge subito il lino in rosso-scuro e quindi in nero perfetto, che non può essere distrutto nè dal sapone, nè dal liscio; e perciò questo frutto è conosciuto nell' Indie sotto il nome spagnuolo *nues de marcar* (noce da marcare) perchè con esso si fa alle tele un segno indelebile.

Il sugo del marrubbio acquatico (*lycopus europaeus* L.) s'attacca al lino dandogli un color nericcio, cui gli alcali annerisconno maggiormente, e gli acidi ingiallisconno; ma si distrugge facilmente essendo cotto col sapone. Le bacche dell' erba San Cristoforo (*actaea spicata* L.) danno un violetto che merita un' esame particolare come molti altri.

Volendo fare de' panni di color mischio si scardassano filano insieme a due, o tre, o a quattro le lane diversamente colorate; cosicchè se poi vuolsi nuovamente tingere il panno vedesi la diversità de' colori a norma delle diverse combinazioni. I colori di moda non sono che degradazioni di colori primitivi, e perciò formansi col dare una nuova tinta a un fondo diverso. Così tingendo di rosso un fondo turchino ne risulta il color del re, del pensiere, del principe, minimo, violetto ec.: tingendo di azzurro un fondo cremisino s'ottiene il color di porpora, di colombo, d'amaranto ec.: dal turchino col verde ne derivano molte degradazioni di verde: dal turchino e color di muschio ne vien l'olivastro: dal turchino e dal nero il grigio-moro: dal giallo e dal rosso il *fouci* l'aurora, il ranciato, d'aragosta ec. dal rosso e dal nero lo scarlatto scuro, il vinato: dal giallo e dal muschio i colori di foglia morta, di pelo d'orso ec.: dal giallo e dal nero il *mordorè*: dal muschio e dal nero il color di caffè, di pruno, di lavagna ec.: dal turchino dal rosso e dal nero il grigio di salvia, di piombo ec.: dall' azzurro, giallo, e muschio il *merde d'oie*, l'olivastro ec. dal rosso, giallo e muschio il *carne di vecchio*, cannella-bruciata ec. dal giallo, muschio e nero il colore di pel di bue, di nocciuola ec.

CAPO V.

Osservazioni generali sulla tintura.

§. XLVII.

NElle tinture in grande bisogna valutare molte circostanze delle quali non si fa caso nelle piccole prove.

A. Bisogna regolare la quantità proporzionale degli ingredienti sulla capacità delle caldaje.

B. Se il filato da tingersi fosse oleoso, si torca fortemente con due bastoni affinchè non si mischi: mettasi poi nell'acqua tepida al fuoco e facciasi bollire per qualche tempo; indi si lasci raffreddare nella caldaja stessa. Si lavi allora col sapone e un po' d'acqua; maneggiandolo dolcemente senza fregarlo. Si faccia poi seccare, e nuovamente si bolla col tartaro crudo.

1. La lana vuol essere ben pulita e bianca prima d'esser tinta.

C. Quando si vuole sostituire dell'altr'acqua a quella che è svaporata nel bollire, si versi da un labbro della caldaja, e non perpendicolarmente sulla stoffa, che ne resterebbe macchiata.

§. XLVIII.

Gli alcali, e gli acidi apportano varie alterazioni alle stoffe tinte.

A. gli alcali rendono lo scarlatto turchiniccio, ma gli acidi stemprati coll'acqua restituiscono il primo colore.

1. La cognizione delle reazioni chimiche (per cui un acido restituisce il colore alterato dall'alcali, e viceversa) è molto utile per levare le macchie, e anche per prevenirle. E' un vantaggio ben essenziale d'una tinta, che non venga alterata dagli acidi deboli, come l'aceto, il limone, il vino. Le tele così tinte resistono all' ingiurie del tempo, e anche all'orina.

B. Il color di rosa tinto col cartamo divien giallo; cogli alcali forti azzurriccio; coi deboli e col sugo di limone riacquista il suo colore.

C. Lo scarlatto falso di fernanbucco vien cangiato in turchino dagli acidi, e in giallo col sugo di limone che lo distrugge.

D. Il turchino fino non è alterato nè dagli alcali, nè dagli acidi, i quali però fanno arrossare il turchino falso.

2. Il rosso falso è il color di porpora del legno azzurro, sviluppato dagli acidi.

E. gli acidi cambiano il verde in azzurro, e gli alcali lo ripristinano.

F. Gli alcali non alterano punto il nero fino; ma gli acidi lo cangiano in turchino. Se il nero è falso, i primi lo fanno diventar rosso; e i secondi bruno.

3. Poichè l'acido ſcioglie il ferro unito colla materia aſtringente, il fondo reſta ſcoperto.

G. Gli acidi fanno arroſſare il color bruno, e gli alcali lo reſtituiſcono; ma gli reſtano ſempre delle macchie gialle.

H. L'acido vitriolico ſtemprato in una doppia quantità d'acqua rende ſcuro il grigio fino, e rende roſſo il grigio falſo.

I. L'acido-nitroſo diſtrugge tutti i colori, ſicchè non poſſono più ravvivarſi coll'alcali.

4. Queſto dev' intenderſi ſolo de' colori vegetali, poichè l'azzurro di proſſia reſiſte a tutti gli acidi.

Metodo di provare i colori.

§. XLIX.

IL miglior metodo per provare ſe un colore è ſolido o no, ſi è d'eſporre al ſole per molte ſettimane la ſtoffa tinta, bagnandola di tanto in tanto nell' acqua. La lana che da queſta prova non viene alterata, ſi reputa a ragione d'una tinta fina.

1. Ma ſiccome ciò richiede molto tempo e 'l comodo del ſole, il Sig. *Dufay* ha immaginato, per la lana almeno, un altro mezzo praticabile al momento; e 'l Governo di Francia conſiderando che i particolari difficilmente ſaranno in grado di fare gli ſperimenti opportuni ſulla finezza e ſolidità del colore, ha preſcritte alcune prove colle quali conoſcere facilmente l'inganno. Le prove ſon le ſeguenti, e chiamanſi la *sbollitura* (le debouilli).

I. Si fa bollire un groſſo della ſpecie di ſtoffa che ſi vuole ſperimentare in una libbra d'acqua che tenga in diſſoluzione mezz' oncia d'allume di roma, e poi ſi lava bene nell' acqua fredda. L'allume gettaſi nell'acqua ancor fredda, e la lana vi ſi getta quando bolle. Si provano in tal modo il cremeſino, lo ſcarlatto, il grigio-lino, il violetto, e 'l turchino con tutte le ſue varietà. Il cremeſino fino prende un occhio azzurro, e 'l falſo divien color di carne, o affatto bianco. Lo ſteſſo avviene allo ſcarlatto. Quando s'è tinto un violetto falſo ſu un turchino fino, ſi ſmarriſce il roſſo, e talora tutto il colore. Il grigio-lino fino s'altera un poco ma meno del falſo. Il turchino, il grigio-di-lavagna e 'l porporino, ſe ſono fini non ne vengono punto alterati; ma i falſi ſi diſſipano per la maſſima parte.

II. Si fa bollire per cinque minuti un groſſo della ſtoffa che ſi

vuol provare in una libbra d'acqua in cui si siano sciolti due grossi di sapone. Si provano in tal modo i colori giallo, verde, rosso di robbia, e i bruni color di cannella e di tabacco.

Il giallo tinto colle coccole d'Avignone, colla curcuma, col legno del brasile, col cartamo, o coll'orellana, si perde quasi interamente; ma resiste e conservasi se siasi nel tingerlo adoperata la serretta, la ginestra, il guado, il fieno-greco il legno di gelso, o di limone. Il verde falso perde tutto il suo colore o diviene azzurro; il rosso falso della robbia divien inferiore in proporzione del legno del brasile che vi s'è impiegato; ma il verde fino dopo tal bollitura è più bello che prima. Il bruno fino di cannella e di tabacco non s'alterano punto; ma quello che è tinto col legno del brasile, e coll'orellana, cangia di molto.

In questo caso la prova dell'allume è ingannevole, perchè non iscomponendo nè il legno del brasile nè l'orellana, estrae una porzione del giallo dalla serretta, e dalla ginestra.

III. Si fa bollire per cinque minuti un grosso della stoffa che si vuol provare, in una libbra d'acqua in cui si sarà sciolta mezz'oncia di tartaro. Così si provano i colori rossigni preparati coi gusci di noce, colla radice del noce medesimo, colla scorza dell'ontano, col sommacco, col legno di santalo, e colla fuliggine. Questi ultimi levan'altresì la morbidezza alla stoffa; e son cattivi se diasi un'eccesso di tinta; il che si conosce alla prova, poichè vi s'osserva un maggior pallore.

IV. Si fa bollire per un quarto d'ora un grosso della stoffa da provarsi, in una libbra d'acqua, che deve tenere in dissoluzione un'oncia di allume di roma, e un'oncia di tartaro-rosso. Il nero fino si cangia in azzurro, e 'l falso in grigio. Notisi però che sebbene perdasi un po' di tinta, non per questo dee tosto inferirsi, che il colore è falso; poichè per dare il nero s'adopra sovente la noce di galla, e 'l vitriolo, che nella cottura si perdono: il fondo però dee restare intatto. Il grigio, composto di vitriolo e di noce di galla, è sempre fino, poichè non v'è altra maniera per farlo.

Preparazione per la Tintura.

§. L.

L'Arte di tingere è ben lontana ancora dalla sua perfezione. *Scheffer* nel 1784 pubblicò un catalogo delle materie, e indicò varie notizie pratiche ch'egli sapea per ottenere i più bei colori, e nella maniera più economica; ma non avendole pubblicate si sono perdute con lui. Trattava principalmente delle sostanze indigene dalle quali trarre i colori, che ci vengon'ora d'oltre mare.

Per conoscere se un vegetale contiene una sostanza colorante utile

per la tintura, si faccia bollire colla tela in una sufficiente quantità d'acqua; e quando anche non ne risultasse a dirittura alcun colore sensibile, non se ne deve tosto inferire, che la pianta non sia per darne; ma bisogna sperimentarla di nuovo con una piccola porzione d'allume, di sal marino, di sal ammoniaco, di potassa, ec. Sali che sviluppano sovente un principio colorante che senza di essi non sarebbesi mai manifestato. Riducendo a metà, per mezzo della svaporazione, la decozione d'una pianta, filtrandola, e mescolandovi differenti sali, veggonsi de' cangiamenti istantanei, che somministrano molti lumi sulle sue proprietà.

La solidità de' colori fini consiste, secondo il Sig. *Hellot*, nel saper dilatare col mezzo d'alcuni sali, e pulire i pori delle materie da tingersi, in guisa che penetrare vi possa la sostanza colorante, e restarvi poi presa e fissata, quando al raffreddarsi della stoffa, i pori si ristringono, e i sali preparatorj che vi si sono deposti ve la ritengono. I sali più utili per quest'oggetto sono l'allume e'l tartaro. L'allume, che impiegasi nella macerazione, venendo scomposto dal principio colorante, depone ne' vuoti che trova una terra bianca fina, a cui le particelle colorate s'uniscono; mentre l'acido, col sale del liscivio forma un tartaro vitriolato, che invernicia, a così dire, il colore: questa specie di vernice non sciogliesi facilmente all'aria, non diviene opaca, nè riceve l'umido; ma lascia dominare il colore e lo preserva. Il tartaro è pur esso un sale che si scioglie difficilmente, ed è perfettamente diafano. Hanno amendue un'eccesso d'acido utile per la macerazione. Talora però la solidità non dai sali preparatorj dipende, ma dalla stessa sostanza colorante, poichè, a cagion d'esempio, il legno del brasile, la curcuma ec. anche usati con que' sali danno un color falso. Talor dipende altresì dalle proprietà della sostanza da colorarsi; poichè ognun sa che le sostanze vegetali più difficilmente tingonsi che le animali. Una preparazione importantissima delle stoffe da colorarsi è l'imbiancamento.

Tinture del cotone e del lino.

§. LI.

Conosciuta la difficoltà di dare i colori fini al lino e al cotone, s'è studiato il modo di superarla, e sen'è formata un'arte particolare media fra la tintura e la pittura. Non si può giudicare all'occhio, mentre si tinge l'indiana, del colore che le s'imprime colla forma, poichè riesce ben differente dopo d'aver bollito colla robbia, e d'essere stata lavata e imbiancata la tela.

Eccetto il giallo e'l turchino tutti gli altri colori che impieganfi in tali fabbriche consistono in certi mordenti, che servono non solo per attrarre con forza la tintura della robbia, ma anche per darle i

varj colori che si vogliono. Così il ferro sciolto cogli acidi vegetali, e misto al vitriolo, o al verde-rame; lascia una deposizione per la stampa. Questa deposizione, passando per una tintura di robbia, diviene di color violetto; e se si mutino le proporzioni, e vi s'aggiunga della cocciniglia, o del kermes ec. può subire molte variazioni. La mentovata soluzione di ferro, e di noce di galla, o d'altre sostanze astringenti, s'annerisce nella tintura medesima.

Pel rosso s'adoperano la soda, l'allume, il borace, il salmarino, il nitro, il sal ammoniaco, il sublimato corrosivo, il precipitato bianco, il verde-rame, lo zuccaro di saturno, l'arsenico bianco, il giallo, e 'l rosso, il fegato di solfo e molte altre sostanze, che per la più parte sono, io credo, inutili. Talora il mordente contiene un color falso, che subito svanisce, e indica soltanto con quale uniformità facciasi l'impressione.

Pel giallo prendonsi comunemente le coccole d'Avignone cotte nell'aceto, e mescolate col vitriolo azzurro, l'orellana, e la curcuma. La caldaja dell'azzurro si compone in varie maniere. Quando si fa bollire una stoffa colla robbia, la tinta s'attacca da tutte le parti; ma i luoghi che non sono stati anticipatamente macerati, la lasciano passare, e restano bianchi. Ai colori si dà la consistenza necessaria colla gomma, o l'amido; e ven'ha alcuni destinati solo ad impedire che il licor colorante s'attacchi a certe parti le quali devono restar bianche, o essere poi dipinte col pennello.

Necessità della Chimica per l'arte della tintura.

§. LII.

NOn si può aspirare a perfezionare i colori della tintura se non coll' ajuto della Chimica.

Si prepara il carmino fino precipitando coll'allume di roma la soluzione di cocciniglia nell' acqua, tinta dianzi d'un giallo solido.

Si fa la lacca di Firenze facendo cuocere la cocciniglia con un'alcali caustico, filtrandola, e versandovi una soluzione d'allume, di cui l'argilla porta via seco il colore. Secondo il processo di *Margraff*, s'ottiene una bella lacca d'un rosso vivo e solido, estraendo perfettamente il colore della robbia con una soluzione d'allume, e precipitandola con un alcali. Con questo mezzo potrebbono formarsi diverse lacche di tutti i sughi colorati, i quali non lascerebbono d'esser solidi.

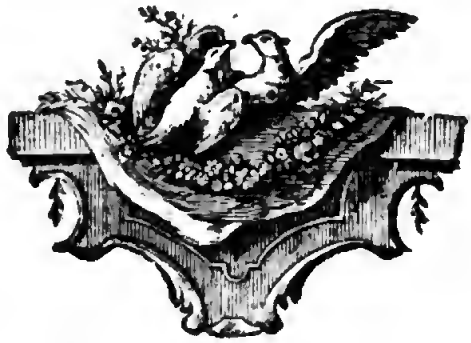
Il prezioso *oltremare* è una polvere fina di lapis lazuli, che deve la sua vivacità all'essere preparato con materie grasse.

Il giallo di Napoli si prepara al fuoco con del piombo, e dell'antimonio crudo, o piuttosto colla ceruса, l'antimonio diaforetico, il sale ammoniaco, e l'allume.

I colori deſtinati alla pittura devono eſſere traſparenti; ma il paſtello vuol'eſſere in polvere aſciutta, che però può uniformarſi in baſtoncini d'una certa conſiſtenza. Coll'allume ſi poſſono cavare le tinte di molti colori da varie ſperienze di ſughi vegetali; ma eſſe per lo più s'alterano col tempo. L'azzurro di pruſſia triturato coll'acido nitroſo, e quindi ſaturato con un'alcali, acquiſta un bel turchino. La camamilla de' tintori cotta colla cocciniglia produce un roſſo vivo quanto il cinabro e'l carmino polverizzati, e miſti ad acque di gomma. Il verderame puro coll'aceto diſtilato dà un verde o facendo fermentare gli *ſtimmi* dell'iride oſſia giglio violaceo (*iris germanica* L.) coll'allume, e l'acqua di gomma, ne riſulta il colore detto verde-giglio; il quale può anche prepararſi colla pianta detta *campanella turchina*. Si può anche ottenere il giallo dalla gomma gotta.

La preparazione delle vernici è un'arte particolare, che eſigge, oltre la notizia delle materie che vi s'impiegano, anche la cognizione delle ſoluzioni, che loro convengono.

A.



LETTERA

DEL SIG. CONTE GIUSEPPE

ALI PONZONI

AD UN SUO AMICO

Che contiene il metodo di preparare e conservare pe' gabinetti di Storia Naturale i bruchi ed altri insetti.

C. A.

IO sono sì lontano dal far mistero sul mio ritrovato per la preparazione de' bruchi, e d'altri insetti, che credendolo, sull'asserzion vostra, nuovo, e tale che riuscir possa vantaggioso, quì ve lo scrivo, e lascio in balsa vostra di farne quell'uso, che più vi piacerà.

Certo è non esservi insetto più facile alla corruzione che un bruco dal momento che muore. Il soverchio umore viscoso ch'egli ha in se si sparge per tutti gli anelli che lo sostengono, e s'imputridisce; e'l verme divenendo livido perde tosto i bei colori, le vaghe macchie, la forma tondeggiante, e quanto dianzi lo rendeva bello e vivace.

Più volte m'è avvenuto d'osservare de' bruchi preparati per le collezioni d'insettologia; ma ho pur veduto che sempre vi si desiderava or l'esattezza, or la consistenza, or la verità. Molti di essi essendo stati gonfiati ed efficcati col fuoco avevano perduta in parte o in tutto la beltà de' colori, abbronzita erane la pelle, facile a screpolarsi, e a rompersi al menomo contatto; e, se non erano ben rinchiusi fra vetri, venivano presto corrosi e ridotti in polvere da quegli acari nemici delle collezioni, dai quali sì difficile è il difendersi. Alcuni erano preparati in un modo più analogo a quello che sono per descrivere; ma pur questi erano stati in qualche parte guasti nella preparazione medesima per essersi adoperate delle siringhe o schizzetti, simili a quelli che usano gli anatomici per injettare i vasi sanguigni e li infatici degli animali. Simili schizzetti, dovendo essere sottilissimi in punta affin di pene-

trare nel corpo di piccoli insetti, non possonʼ espellere che una materia molto liquida, e non facile a rapprendersi; poichè, ove tal fosse, troppo presto si affoderebbe pel freddo, nè potrebbe mandarsene nell' insetto la quantità necessaria per occuparne interamente l'interno. Perciò questa materia è una composizione di cera, di grasso animale, di trementina ec, sostanze, che, eccetto la prima, sono atte a deturpare anzichè abbellire l'insetto; e difatti dopo breve tempo esce sul corpo de' bruchi così preparati un non so che d'oleoso, che brutti e schifosi allo sguardo li rende.

Avendo per mio diporto cominciata una collezione d'insetti, mi sono studiato d'evitare questo difetto, nel tempo stesso cercando un metodo più acconcio più semplice, e meno dispendioso per prepararli in guisa che mentre rappresentano l'esattissima immagine dell' insetto vivo, abbiano la maggior consistenza e durevolezza. Sono stato abbastanza fortunato per trovare questo metodo; e l'esperienza di qualche anno mi assicura che gli insetti da me preparati hanno pure le ultime due proprietà.

Per descrivervi questo metodo colla maggior chiarezza che per me si potrà, comincerò a parlarvi degli stromenti che adopero.

Istromenti necessarj.

I. Una lucerna a spirito di vino sopra cui sostenere una tazza, amovibile, nel quale si fa sciogliere la cera. La mia lucerna, qual vedesi nella fig. 1. (Tav. III.) è un cubo d'ottone vuoto che ha circa pollici due di larghezza, e di lunghezza, e uno d'altezza. Nel mezzo s'accende il lume. Da un lato s'alza un bastoncello pur d'ottone conficcatovi con una vite; e questo sostiene la tazza, d'ottone anch' essa, la quale gli è unita per un'anello, ficchè può girare liberamente, esser portata sopra la fiamma, ed esserne scostata.

Alla mia lucerna ho raddoppiato, come vedesi nel disegno marcato a puntini, il bastoncello e la tazza, perchè talora m'avviene di valermene di amendue.

Ho quì indicata la forma della mia lucerna, coma la più comoda per l'uso e pel trasporto; ma ognun vede che in fondo sol si tratta d'avere del fuoco che faccia sciogliere la cera entro un recipiente qualunque.

II. Un tubo di cristallo, qual vedesi nella fig. 2. La canna è lunga circa un palmo: la palla ha circa un pollice di diametro,

e'l cannellino anneſſo alla palla ha all'origine a un di preſſo mezza linea; ma va riſtringendoſi e aſſottigliandoſi; ed è poſto ad angolo riguarda alla canna, affine di mandare con comodo il ſoffio (o la cera di cui parleremo) orizzontalmente. Tutte queſte parti comunicano fra di loro; coſicchè ſoffiando in *a* ſi eſpelle dal cannellino *c* la materia liquida che trovaſi nella palla *b*, ovvero il fiato, ſe la palla è vuota.

Di queſti tubi ne abbiſognano per lo meno tre di diverſa groſſezza nel cannellino, a cui corriſponder deve la groſſezza della palla; poichè, ſe piccolo è l'inſetto il picciol tubo s'adopera; e di poca materia abbiſognando, una piccola palla è ſufficiente a contenerla; e per l'oppoſto ſe molto groſſo è il bruco, coſicchè di molta ſoſtanza faccia d'uopo per riempierlo, allora il più ampio s'adopera, ben certi che, ſe più groſſo è il bruco, un più ampio cannellino potrà eſſervi introdotto. Per formarſi un'idea dell'ampiezza della palla, e quindi delle altre parti a proporzione, facciaſi la palla del ſoffione più grande tale che contenga un'oncia di cera; e gli altri proporzionatamente minori in tutte le loro parti. Il più piccolo avrà un cannellino, che in punta ſarà capillare, e di ſottiliſſimo criſtallo. Io chiamo *ſoffioni* queſti ſtromenti, poichè adoperanſi a ſoffiare la cera nel corpo dell'inſetto.

Oltre i ſummentovati ſoffioni un'altro ne abbiſogna tutto diritto, che pur finiſca in punta con picciola palla, e pur eſſo aperto da amendue i lati pel paſſaggio del fiato.

III. Abbiaſi buona provviſione di tubi di penne di pollo di varie groſſezze. Lunghi ſiano queſti tubi quanto lo poſſono eſſere, recidendoli dalla parte polpoſa della penna, e tagliandoli ſull'eſtremità appena quanto è neceſſario perchè abbiano una piccola apertura. I cannellini di vetro *c* del ſoffione devono entrarvi, e riempierli eſattamente.

IV. Provveggaſi della cera la più fina, e meglio ſgraſſata, e perciò bianca.

V. Abbianſi de' colori, almeno de' principali, onde ſoglion' eſſere ornati i bruchi; e ſian eſſi ben macinati per meglio incorporarſi colla cera.

Si prepari la cera colorata in azzurro, roſſo, e giallo. Per colorarla baſta ſtemprarla nella mentovata tazza d'ottone; e quindi vi ſi verſi a poco a poco la terra o polvere colorata, dimenandola intanto finchè ben s'incorpori. La cera riceve la porzione di colore che in eſſa ſi ſcioglie; e mantenendola ſciolta, laſcia pre-

cipitare il di più. Si decanta versandola in altra tazza, e si lascia rappendere. E' necessaria questa decantazione perchè la cera non abbia in se materie eterogenee, che possano nell' operazione chiudere il bucolino del soffione.

Pe' bruchi di colore scuro s'adoprerà la cera bianca. Pe' bruchi d'altro colore s'adoprerà cera del color dominante. La verde formasi mescolando la gialla coll' azzura. Se si vuole di colore men carico di quello che ha acquistato la cera al primo tingerla, basta mescolarvi della cera bianca. Il bruco preparato con cera di color analogo riesce di più vivaci colori.

Modo di preparare i bruchi.

Abbiasi il bruco vivo, e immergasi nello spirito di vino, ove in pochi minuti morrà convulso, conservando una certa solidità, e tutta la vivezza de' colori. Lo spirito di vino ha altresì il vantaggio di sciogliere l'umor interno viscoso e denso; il che non fa l'acqua pura se in essa si sommerga il verme: oltrecchè questa ne degrada i colori, e lo macchia. Lo spirito di vino serve per molte volte, e s'adopra poi nella suddescritta lucerna.

Prendesi il bruco morto con un pannolino; e trattandolo colla necessaria dilicatezza affine di non lacerarlo, si comprime dalla parte dell' ano, sicchè comincino ad uscirne gl' intestini. Se n'esce il budello prendasi colle dita fra 'l pannolino, e fuor si tragga interamente; indi si continui a comprimere il bruco passando dalla testa all' ano, fino a che se ne sia estratto quanto v'era nell' interno. Se, al primo comprimerlo, invece del budello, n'escono le fecce, si continui la compressione, cominciandola gradatamente sempre più dall' alto; cosicchè gl'intestini tutti a poco a poco si costringano ad uscire; e 'l bruco rimanga in forma d'un budello vizzo, e molle.

Non si lasci però lungo tempo in questo stato la pelle del bruco, poichè essa s'irrigiderebbe e le due parti insieme attaccherebbonsi; ma col soffione a cannellino diritto introdottovi nell'ano si gonfi. Si vedrà in questo modo se tiene il fiato, e se è atto per la preparazione; e si potrà al tempo stesso giudicare a un di presso quanta cera possa abbisognarvi per riempierlo.

Prendasi allora uno de' tubi di penna de' quali parlammo; e scelgasi per la grossezza adattato, quanto è possibile al bruco, e al cannellino del soffione, che si sarà scelto come il più atto a

contenere la cera neceſſaria. Già avviſai, che il cannellino del ſoffione deve tutto occupare eſattamente l'interno del tubo di penna; e per aſſicurarſene d'uopo è farne dianzi la prova. Il tubo di penna s'inſinui nel bruco per un terzo all'incirca della propria lunghezza. Abbiaſi pronto un fil di ſeta ben incerato, e con eſſo ſi leghino al tubo gli ultimi due piedi del bruco, e l'attigua pelle, ſicchè non poſſa uſcirne aria, nè penetrarvi ſe non pel tubo.

Si accenda, ciò fatto, la lucerna a ſpirito di vino, e poſta la cera del colore che ſi crederà proprio nella tazza, portiſi queſta ſopra la fiamma, onde quella ſi ſciolga perfettamente, ma non bolla: per la qual coſa, toſto che è liquefatta, ſi ritirerà dalla fiamma la tazza.

Prendaſi toſto il bruco colla ſiniſtra ſoſtenendolo pel tubo della penna: colla deſtra prendaſi il ſoffione che s'è preſcelto come il più opportuno; e immergendone la punta nella cera ſciolta ſi ſucchii onde la cera vengane aſſorbita, e riempiane in parte almeno la palla. E' inutile l'avvertire che ſi deve aſſorbirne una quantità un po' maggiore di quella che ſi crede eſſer neceſſaria per riempiere la pelle vuota del bruco.

Si per iſciogliere quel poco di cera che in un'operazione antecedente può eſſer rimaſta nel cannellino del ſoffione, che per dare al criſtallo un certo calore per cui più difficilmente la cera rapprendaſi, convien paſſare l'eſtremità del ſoffione ſopra la fiamma, aggirandovela a conveniente altezza, perchè non abbia a crepare.

Quando tutto ciò è preparato introducaſi toſto la punta del cannellino nel tubo di penna, che ſi ha fra le dita della ſiniſtra; ſi ſpinga il fiato nel ſoffione, onde coſtringaſi a uſcire dalla palla, e penetrare nel bruco la cera; nè ſi fermi dal ſoffiare fino a che il bruco non ſiane perfettamente pieno (il che vedeſi dal gonfiarſi) e la cera abbia acquiſtata un po' di conſiſtenza. Allora, prima che affatto s'induri, diaſi al bruco l'atteggiamento, che ſe gli vuol dare. Vedraſſi però che ogni bruco prende generalmente in tale operazione l'atteggiamento ſuo proprio; e m'è perſin accaduto di vedere un bruco geometra metterſi nell'atteggiamento bizzarro che ſuol' avere quando cammina. Depongaſi dolcemente il bruco ripieno, e ſi laſci che la cera del tutto ſi raffreddi.

Reſta ora a darſi l'ultima mano al bruco. Si ſcioglie la ſeta che teneva attaccato ai piedi eſtremi il tubo di penna, e queſto ſi eſtrae in un col ſoffione medeſimo, da cui ſi ſtacca. Se la cera

rimaſta nel ſoffione è rappreſa, facciaſi nuovamente ſciogliere alla fiamma colla dovuta cautela; e verſandola dal cannellino ſenza ſoffiare ſi faccia penetrare ad occupare nel bruco il vuoto laſciatovi dal tubo di penna. Si rimettono i piedi ch'erano ſtati legati e perciò ſcompoſti, nella poſitura loro naturale, onde reſti chiuſo l'ano; e l'operazione è compiuta.

Nella ſteſſa maniera ſi preparano tutti gli altri inſetti adattando il tubo, il ſoffione, la qualità, e quantità della cera alle circoſtanze di ciaſcheduno; e chi ama d'occuparſi in queſto genere di preparazioni troverà facil modo di ſuperare le piccole difficoltà che naſcono dalla diverſa loro configurazione. A quelli che hanno occhi conviene ſoſtituirne de' conſimili di vetro.

Per le griſalidi il metodo è ancor più ſemplice. Dividaſi la griſalide in due parti ſtaccando il primo del ſecondo anello. Vuotiſi ognuna delle parti, e ſi aſciughi con bombace. Vi ſi verſi dentro la cera che poſſon' eſſe contenere; e mentre queſta comincia a rapprenderſi le due parti nuovamente ſi uniſcano nel modo in cui erano dianzi.

Sono ec. *A.*

TRANSUNTO

DELLA DISSERTAZIONE

SOPRA IL QUESITO

Essendo dimostrato dall' esperienza essere necessaria all' acque una data preparazione, ed uno stato, onde possa ben operare la macerazione delle piante da Tiglio, si ricerca quale possa essere il modo di conciliare in grande, colla maggiore economìa possibile, e ad arte, alle acque diverse una uniforme attitudine per la macerazione del lino, e della canape; e qual sarebbe lo stromento, o il mezzo di conoscere, e giudicare tale opportunità, o i gradi di essa nelle acque medesime;

PRESENTATA

DAL SIG. DOTT. PIETRO WILERMOZ DI LIONE

Al concorso del anno 1786

CORONATA DALLA R. ACCAD. DI SCENZE, E BELLE LETTERE DI MANTOVA, E PREMIATA CON ALTRA DOPPIA MEDAGLIA DALLA R. SOCIETA' AGRARIA.

NOn vi ha vegetabile, che all' arte non offra almen qualche parte atta a fornire materia per cordami, feltri, tessuti, ovvero carta. Eppure non abbiamo ancora una serie seguita di sperimenti su questo oggetto. Sarebbe dunque molto utile, ed economico il tentarne sulle varie parti vegetabili, oltre le corteccie, alle quali quasi unicamente ci siamo limitati in ogni paese. La bambagia, che s'incomincia a coltivare in europa, si feltra, e si fila come l'erba lanifera (1). Ma le fibre filabili seguesi a trarle solamente dal ginestro (2), dal canape, e dal li-

(1) *Eriophorum vaginatum* Linn. *Juncus alpinus capitulo lanuginoso, seu schoenolagurus*. Scheuch. Gram. 302. t. 7. f. 1.

(2) V' è in Lombardia molta ginestra, ma non s' adopera che a bruciare, e a fare strame.

no; nè si pensa punto nei nostri climi alle corteccie esterne, ed interne degli alberi, ed arbusti, sì sovente adoperate nell' asia, e nell' america. Abbiamo perfino lasciato sospese alcune informi sperienze già cominciate sopra la seconda scorza de' tigli, e appena ce ne risovveniamo pel nome di tiglio rimasto alle fibre delle piante, le quali più facilmente ponno somministrarcene.

L'umana industria per bisogno e per lusso s'è applicata al modo di perfezionare il filo, che si ottiene dal ginestro, dal canape, e dal lino, piante de' nostri climi. Da queste ne vengono non tanto le corde, i tessuti, e le filature più ordinarie, ma anche le tele fine, le batiste, le renze, li reffi, ed i pizzi più stimati. Il ginestro, ed il canape ci servono ai primi, e pei secondi massime il lino è sì eccellente che non ci resta nulla a invidiare agli Asiatici, abbenchè noi ammiriamo la bellezza, e la finezza unita anche alla fermezza di parecchie loro manifatture, tratte da materie vegetabili ben diverse dalle nostre. Il Sig. *Brousſonet* il figlio, illustre Segretario della Società d'Agricoltura di Parigi, ci descrive le operazioni, che si fanno sul ginestro per averne il miglior filo; ora sta a noi il lavorare il lino, ed il canape colle stesse speranze, ed intenzioni.

Uno de' grandi vantaggi di questa ultima pianta consiste nella forza, e lunghezza de' suoi filamenti; poichè in quanto alla nitidezza, ed al lucido, alla pieghevolezza, alla finezza, ed al morbido, queste son qualità, che del tutto dipendono dalla coltivazione, e dall'arte di ben separare le fibre dal fusto, e di ben dividerle tra loro. Queste piante cresciute in altri climi, e con esse pure le altre di simil genere non si sono trovate niente migliori di quelle, che noi con diligenza educhiamo sotto la zona temperata. Quì coltiviamo una sola specie di canape (*), e dalla sola sua scorza ne ricaviamo i filamenti: anzi solo da alcuna delle parti di esse poichè non tutte li somministrano. Pertanto un profondo esame accompagnato dall' anotomia di questa corteccia ci farà conoscere distintamente ciò che ne costituisce l'essenza, e ciò, che da essa è diverso.

Il modo di estrarre tutto l'eterogeneo dalla fibra senza alte-

(*) Eraci stato proposto il canape Cinese come una pianta nuova ed utile, per la moltiplicità e lunghezza de' suoi rami; ma s'è trovato che non avea nè l'una qualità nè l'altra.

rarla, diceſi l'arte della macerazione: queſta è più aſſai geloſa, e difficile di quello, che ſembri a primo aſpetto, giacchè vedeſi per l'ordinario paſſabilmente maneggiata da' ſemplici agricoltori Qualunque ſiaſi però la maniera, che vi s' impiega, ella è ſempre ſtimata buona, quando il proceſſo ſia coſtantemente ſicuro, e poſſa farſi in grande, e ſi ottenga con quell' economìa che è indiſpenſabile in coſe deſtinate ad uſi comuni.

Ora ricercar ſi denno i mezzi di perfezionare una tal' arte rendendo l'acqua ſtromento, e agente principale della macerazione. Queſta è la carriera, ch'io ſon per traſcorrere diffuſamente.

Quando le piante del lino, e del canape ſono già raccolte, e diſpoſte alla macerazione, allora ſoltanto divengono l'oggetto della mia diſſertazione: tralaſcio quì dunque tutto ciò, che ha proceduto queſta raccolta.

Io ho detto, che le fibre del lino, e del canape ſi traggono dalla ſua ſcorza, ed anzi ſolo da alcuna delle parti di eſſa. Or quella membrana, come in quaſi ogn' altro vegetabile, è compoſta di più piani, oſſia ſtrati. L'eſteriore ſi chiama epidermide, e ſi sfoglia in piccole lamine, o faſcetti minutiſſimi, e traſparenti al ſolo ſtroppicciare queſte piante mature, e ſecche; poichè alla lor ſuperficie ella è attaccata, e ſe ne ſolleva al ſeccarſi. Lo ſtrato più intimo di detta corteccia, che negli alberi chiamaſi *libro*, ha il medeſimo uffizio ne' vegetabili legnoſi annui, val a dire concorre a produrre appunto la parte legnoſa, e ſi è come la membrana detto perioſtio negli animali. Tra queſte due membrane oſſervaſi la parte bianca, e la corteccia propriamente detta; ed eſſa pure mediante un' eſatta anatomìa ſi ſcorge compoſta di più ſtrati, com'è la ſteſſa parte legnoſa. Queſti organi, che tali li chiamo, poichè le loro funzioni ſono tutte organiche, ſono compoſti di vaſi proprj ſucculenti, e d'altri aerei, detti trachee: quì ſalgono, là diſcendono, e ſi raggiungono, e ſi ſcoſtano, e inneſtano in diverſe maniere.

Così laſciano tra loro degl' interſtizj, delle cellette, e ſono ſparſi d' utricoli legati inſieme a forza di maglie, onde formano alla fine un teſſuto reticolare, veſcicolare, e cellulare ripieno d'un ſugo, il quale non è lo ſteſſo in neſſun di queſti organi, e neppure omogeneo. Queſto ſugo, quand' anche più acquoſo, non è però mai pura acqua, e non è neppure identico ne' diverſi tempi del creſcere de' vegetabili.

Le fibre longitudinali delle ſcorze di cui parlo, ſono ſuffi-

cientemente continuate, e ſeguite, poichè rare eſſendo le foglie, che lungh'eſſe s'inneſtano, ſon anche poco interrotte dal paſſaggio dei loro picciuoli. Ma hanno invece molti piccoliſſimi interrompimenti in grazia degli ſcoſtamenti, o cellette, che queſte fibre formano per dar ricetto alla feccia, ed ai ſughi proprj di queſti vegetabili. Tali ſoſtanze diſſeccate tra le fibre ſon quelle, che le rendono fragili, ed infleſſibili. Ma quand'anche eſſe ne foſſero eſtratte con eſattezza, pure ſe l'organizzazione del teſſuto reticolare non ſarà affatto diſtrutta, le fibre allora non eſſendoſi tra loro abbaſtanza accoſtate in tutta la loro contiguità, ſuccederà, che un faſcetto reſiſtendo di più, l'altro meno, il più debole cederà, e romperaſſi. Laddove ſe tutte le fibre del faſcetto foſſero ben unite, e legate inſieme, cioè non diſgiunte, come in un reticolo, tutte avrebbero anche una medeſima elaſticità, e tutte egualmente reſiſterebbero.

L'oggetto della macerazione è di togliere da queſte corteccie tutte le ſoſtanze ſtraniere alla fibra propriamente detta, di farne ſtaccare l'epidermide, e la più intima delle corteccie ſoprannominata *libro*, la di cui organizzazione eſſendo membranoſa, non ſolo non concilia alle fibre intermedie a queſte membrane veruna qualità favorevole, ma anzi accreſce la loro reſiſtenza, e però anche la difficoltà di unirſi, ed accoſtarſi tra loro, ſtante i legami, che ne verrebbero dalla loro aderenza. E' neceſſario pure, che nella macerazione rompaſi affatto, e ſi ſtracci il teſſuto reticolare delicatiſſimo, cioè quelle maglie, che circoſcrivono, e legano in diverſa maniera le fibre della corteccia tra loro. Perchè allora tolto intieramente il reticolo, le fibre toſto ſenza alcuna diſuguaglianza ed interſtizio ſi adagiano eſattamente le une ſopra dell' altre.

Dopo che queſte piante hanno compiuto il corſo di loro vegetazione, e ſono fatte mature, il parenchima della loro corteccia è già reſo molto conſiſtente, e a ſegno tale da non poterſi più ſpremere. Anzi prima ancora del ſuo diſſeccamento nello ſtato di maturazione non ſi può eſtrarre ſenza alterarne la fibra ſteſſa corticale, abbenchè tuttora di ſua natura erbacea. Lo ſcopo principale adunque della macerazione ſi è di umettare, ammollire, e render di bel nuovo fluido qualunque ſucco contenuto nella corteccia, di ſegregare ciaſcuna delle fibre, onde queſte rieſcano più bianche, fine, pieghevoli, e più elaſtiche; ciò che ſi ſarà ottenuto con utilità, ſe una macerazione ben amminiſtrata non avrà potuto

ſcemar punto la forza intrinſeca di ciaſcun filamento. Convien dunque ricercare nella claſſe de' menſtrui un diſſolvente, il quale ſenza alterare la fibra di queſte corteccie, tolga tutto ciò che l'è ſtraniero. Biſogna in oltre, che queſto diſſolvente ſia fluido, ſe deve penetrare in tutti i pori del vegetabile, e ingroſſarlo, e diſtenderlo per ogni verſo. Queſto ſarà il ſemplice mezzo meccanico, col quale ſi ſcioglieranno le piccole fibre reticolari, la teſſitura delle quali è molto più delicata di quelle della corteccia. Allora poi ognuna delle fibre corticali acquiſta maggiore lunghezza, che non la parte legnoſa del fuſto, ch'eſſe ricoprono, e così ſe ne ſtacca. Perchè oltre allo ſglutinamento, che naſce dalla ſoluzione de' ſughi il ſolo raccorciamento maggiore nella parte legnoſa, che ſi diſecca, togliendo ſempre più la proporzione tra la parte legnoſa, e quella della corteccia, rompe anche l' antecedente lor conneſſione.

La celebre Accademia ricerca d'impiegare l'acqua qual diſſolvente, e operatore della macerazione. Infatti convien troppo, che queſta operazione ſia fatta colla maggiore economìa poſſibile, e facendoſi in grande, che ſi uſi dell' acqua. Eſſa poi oſſervando, che l'acqua pura non poſſiede tutte le proprietà neceſſarie ad una buona macerazione, domanda quale ne debba eſſere lo ſtato, quali le qualità più opportune all' intento, e quali i mezzi, con cui per arte ſi poſſa farle acquiſtare la maſſima attività.

Lo ſcioglimento di queſto problema dipende eſſenzialmente dall' eſatta cognizione della natura de' ſughi contenuti nelle ſcorze del lino, e del canape ridotte a perfetta maturità. Ma ſebbene queſte ricerche ſieno molto laborioſe, pure, ſe non preſumo di vincere ogni difficoltà, ſpero almeno di potere ſufficientemente ſchiarirle.

In ogni tempo e paeſe generalmente ſi è adoperata l' acqua per tale operazione; e ſi è chiamata gomma del canape, gomma del lino quella ſoſtanza diverſa dalla fibra legnoſa, che s' intendeva d'attenuare, di ſciogliere, e di ſtemprare. Queſta ſoſtanza poi ſcorrevole, e ſolubile l' hanno conſiderata, come ſemplice, ed omogenea: nè un tanto errore l'hanno corretto in pratica, ſe non guidati dal caſo, ed alla cieca; ma adeſſo biſogna venire a idee chiare, e dimoſtrate.

I Chimici, ſoli legittimi giudici in queſta parte, non danno in oggi il nome di gomma, che alla ſoſtanza mucoſa ſolubile nell' acqua ſenza intorbidarla; e i Naturaliſti riconoſcono ſoltanto

per gomma pura, propriamente detta, il risultato di quella secrezione di umori, i quali escono dalle frutta, o dagli alberi a nocciolo, quando si trovano infermi. Ecco limitata moltissimo l'esistenza di questa sostanza per lo innanzi troppo generalizzata. Il carattere particolare delle vere gomme vegetabili si è di poter essere sciolte in maggior, o minor quantità d'acqua, e di potersi diseccar più presto, o più tardi senza subire altra fermentazione che l'acida. La sua soluzione non corrompesi, nè ammuffisce, siccome fan tutti gli altri muchi scipiti, egualmente dotati di più o meno scorrevolezza secondo la loro tenacità, e purezza; qualunque siasi poi la via, con cui s'ottengono. Quinci si vede tosto, che la colla delle scorze del lino, e del canape non può essere chiamata gomma.

Però non nego io già, che sì la gomma, che la resina non vi sieno, e non si rilevino dall' analisi delle scorze. Io stesso ve le ho riscontrate: ma ve ne sono parecchie altre ancora, ch' è d'uopo notare, ed esattamente conoscere ne' loro principj costitutivi, onde stabilire qual preparazione convengasi all' acqua per potere squagliar questa colla.

Varj celebri Fisici hanno trovata ne' vegetali quella sostanza ch' è detta glutine negli animali. Questo glutine poi tanto in questi come in quelli ha due stati. Prima egli è appena rappreso a guisa d'una gelatina, e facilmente si scioglie nell' acqua fredda come la gomma, ed il bianco dell'uovo non indurato, ed al bollire si coagula alquanto, come pure per mezzo degli acidi. Nell' altro stato è di già coagulato, e per quanto si agiti, si divida, si attenui in un fluido, non si discioglie giammai: nella quiete poi tornansi a riunire le sue parti simulari, si attaccano, ed il tutto si rassoda alla foggia della membrana detta Ruischiana. Se si volesse disciorre nell' acqua affatto, bisognerebbe servirsi del digestore di Papino, come si fa per la cotica, pel corno, e per il bianco indurito dell'uovo. Questi due stati del glutine sono stati bensì considerati dal cel. *Haller*, e da quasi tutti i Medici Fisiologici ne' fluidi, e nelle sostanze animali; ma nessuno gli avea distinti ne' vegetabili.

Pertanto nello stato gelatinoso restando esso glutine unito alla gomma, è chiamato mulcilagine. Ma se o coll' acqua fredda, o colle macerazioni, o coll' infusione n' è estratta la gomma, il glutine concreto però non è punto disciolto. Se si mette in opera la cottura, parte di questa sostanza di natura gelatinosa viene a coagularsi, e quella, che già lo era non può esser sciolta che troppo

difficilmente, ed in gran quantità di fluido, e con un grado di ebullizione massima, eseguita in vasi chiusi, ed in lungo tempo. Si osserva in oltre che nelle macerazioni fatte a freddo, e con tutta la quiete, ma molto più poi se si agiti, e trituri la sostanza, le soluzioni depongono una feccia, la quale non è altro, che quel glutine più o meno puro, stante che col macinare, e sminuzzare vi si aggiugne facilmente del tritume del medesimo vegetabile. Molti vegetabili coll' infusione, o espressione rendono ancora, ovvero depongono una specie di sale recentemente osservato, il quale è composto di un acido unito alla terra organica vegetabile, come appunto sono i sali dell' infusione della noce di galla, del rabarbaro, e di quasi tutte le scorze; e così di molti sughi, e frutta, ec. Sopra di ciò bisogna leggere le recenti memorie del Sig. *Scheele*, ed il primo volume della parte chimica dell' Encicopedia metodica del Sig. *Morveau*. Tutti questi sali sembrano aver una grande analogia col tartaro, il qual si depone dal sugo dell'uva, ed è un solo sal neutro unito al nostro glutine, e agli altri sali, detti essenziali. Le scorze del lino, e del canape ne rendono troppo poco, perchè debba ciò prendersi in considerazione; quindi basta il nominarli.

Un' altra sostanza contenuta in queste scorze, e di maggior importanza sì per la quantità, come per l' ufficio, che fa, si è quella che chiamasi *estratto*. Essa per lo più risulta dall'unione d'un sale alcalino con un olio, o una resina, allorchè il vegetabile, che lo produce è secco affato. L' estratto nelle piante, e loro diverse parti è ciò, che d' ordinario soffre più varietà nella sua composizione, e nelle sue proprietà. Di più è difficilissimo il conseguirlo solo, e isolato, sia per la gelatina, e gomma, alle quali si unisce, essendo solubile nell' acqua al pari di loro, sia per la resina, la quale entra nella sua combinazione, contribuisce all' amarezza, ed è molto affine a' suoi principj constitutivi. Devesi perciò considerare l' estratto come un vero sapone .... Il vero estratto è nelle due scorze del lino, e del canape; le loro ceneri somministrano molta quantità di alcali vegetabile; pure non ve n' ha in dose tale da unirsi in una combinazione saponacea con tutta la resina di dette scorze. Infatti dopo essere state lungamente macerate nell' acqua, senza però fermentare, queste scorze disseccate hanno dato ancora una nuova tintura per mezzo dello spirito di vino.

Una delle proprietà dell' alcali del nostro estratto sarebbe, non v' ha dubbio, d' insinuarsi nel glutine di queste scorze; ma oltre che questo è assai scarso, e non è giammai solo, basta ri-

cordarsi, che gli alcali, quando non sono caustici, hanno un' azione troppo debole sul glutine, onde lo sciolpono molto imperfettamente Da ciò singolarmente ne viene la mancanza di trasparenza, e limpidezza costante nell' infusione, e macerazione delle scorze fatta nell' acqua, e la gran difficoltà di stemprarne in poco tempo tutto il solubile nell' acqua, ancorchè calda, o bollente. Chiaro si scorge pertanto che il sugo condensato nelle scorze del lino, e del canape contiene l'estratto unito alla sostanza gelatinosa, ed alla gomma, la quale mescolanza si chiamerà mucilagine, se vi sarà chimicamente combinata la parte glutinosa, cui l'acqua non ha potuto disciorre. Se poi è di una forma cotennosa, chiamasi comunemente fercolo ne' vegetabili, ed è più facile a corromperfi d'ogn'altra sostanza vegetabile, siccome quella, che più s'accosta alle sostanze animali. Tutto ciò, che il sale dell' estratto lascia di resinoso senza una perfetta soluzione, resta ancora attaccato alle scorze colla parte del glutine concreto, che nè si è stemperato in gelatina, nè si è staccato come fercolo. Quindi è, che i componenti la colla delle nostre scorze solubili nella semplice acqua al natural tepore, sono l'estratto, la gomma, e la gelatina. Prima però di lasciare quest' oggetto mi si permetta, una nuova osservazione. Il considerare per unica la sostanza fermentescibile è un massimo errore, mentre essa anzi è moltissimo composta, come le mie prove me ne hanno convinto. Il mucoso dolce a guisa dello zucchero non produce altro che lo spiritoso, e il mucoso gommoso il solo acido; e così anch'esso il glutinoso dà il solo alcali volatile, assai impropriamente chiamato il prodotto della putrefazione; perchè anzi egli è molto antisettico.

Ma il mucoso glutinoso dà un prodotto mefitico, e venefico, e micidiale, quale è il miasmo conosciuto sotto il nome di contagio umano, perchè nella putrefazione appunto, e nelle malattie putride, e pestilenziali dell' uomo si osserva principalmente questa degenerazione del quarto ordine de' mucosi. Il Sig. *Haller* nota ben a ragione, che quest'ultimo grado di putrefazione palesa un non so che di venefico, e di narcotico al solo odorato, e che i corpi, che se ne imbevono al menomo contatto, ne conservano lungamente l'impressione, e l'odore.

Ora mi resterebbe a esaminare, se il canape, il quale ha questo odore veramente venefico, e narcotico, e se il suo succo condensato, di cui le qualità sono conosciute nella materia medica, abbiano in fatti gran copia di questo glutine vegeto-animale.

S'egli è vero, che l'atto della vegetazione debbasi paragonare alla fermentazione, lo spirito rettore, ossia l'odore delle piante di questo genere, manifestarebbe un tale principio, come già ne indica molti del genere degli olj eterei, e del principio amaro astringente.

I miasmi, ed il contagio delle febbri intermittenti perniciose, che pur troppo nascono spesso dal canape macerato nell'acqua, e talvolta dalla putrefazione d'altri vegetabili, ben diversa da quella del letamajo, trovano nello svolgimento di questo glutine chiare cagioni, ed in conseguenza possono indicarcene i loro rimedj.

Ma tali riflessioni mi allontanano troppo dal prepostо oggetto. Epiloghiamo dunque il fin quì detto. La colla, il vincolo delle fibre corticali del lino, e del canape si è l'estratto, cioè la sostanza saponacea composta di sali, ed olio, chiamata resina, ovvero sostanza butirracea; se poi l'olio è disseccato, o coagulato, sarà composta di pura gomma, di gelatina, di glutine, e della resina non disciolta. A questi principj vi è pure unita una maggiore, o minore quantità d'acqua di vegetazione; vi sono diversi sali, diversi olj, e sostanze grasse, come pure vi è della terra organica, o sola, o combinata con acidi, con ferro, o con manganese ancora; sostanze tutte, che quì non debbonsi da noi far conoscere più minutamente, non avendo voluto già dare un ragguaglio compiuto dell'analisi; ma parlare soltanto della colla di queste scorze.

E' cosa essenziale a saperſi, che sebbene le diverse sostanze, delle quali componsi la colla, si siano fin quì considerate separatamente, e ad una, ad una, la natura però non ve le ha punto disposte così. Anzi formandosi, e nascendo insieme tutte ad un tratto, non solo restano mescolate, ma ancora combinate chimicamente, formando, per così dire, una sola sostanza. In grazia di tal combinazione succede, che prevalendo quelle parti, che sono solubili dall'acqua, l'acqua stessa ne penetra più facilmente questa mistura, senza però farne una soluzione nè perfetta, nè generale.... Devesi parimenti considerare, che a facilitare la penetrazione dell'acqua in questa colla, bisogna, che questa colla medesima non abbia totalmente perduto, nell'asciugarsi, la sua acqua vegetativa. Quante sostanze diffatti non v'ha egli solubili nell'acqua fin ad un certo punto; ma che non lo sono assolutamente più, quando sono del tutto secche? Quindi io concludo, che è un grande inconveniente il differire la macerazione del lino, e del canape al di là del tempo di loro maturità, oppure molto dopo la raccolta.

Le piante freſche, e mature ſon viſcide, al tatto principalmente, nelle parti loro ſuperiori meno mature, o nelle più adombrate. Cominciano dal piede, e dal ceppo ad ingiallire, ed allora in queſte parti la colla è quaſi tutta diſſeccata, e non ſi deve aſpettare più a lungo — Indica quì l'Autore molti mezzi co' quali ha tentato di macerare la corteccia, cioè gli acidi dolcificati uniti ai corpi mucoſi ſciolti nell'acqua; gli acidi co' quali s' imbiancano le tele, e principalmente l'acido vitriolico, ed ha trovato che per ſe ſoli non ſono un diſſolvente adattato nè al glutine, nè alla reſina. Non poſſono eſſi eſtrarre le parti eterogenee ai filamenti delle noſtre corteccie — Ma ſiccome ho notato, ſoggiugne egli, che le ſcorze, dopo aver fermentato, ſi erano macerate nell'acqua acidulata, ed avevano conſeguito la deſiderata ſeparazione; così ne conſegue, che la fermentazione ſola ſi debba riſguardare qual vero mezzo, e qual maſſimo agente della macerazione. In fatti dall' acqua unita alla colla del canape, e del lino, ne riſulta un tutto inſieme, che ajutato dal calore ha in ſe tutte le condizioni opportune, e neceſſarie per promovere le fermentazioni acide, alcaline, e putride, ſtante che quella colla è coſtitutiva di tutte le claſſi del mucoſo, eccettuatone del dolce. Ora eſporrò a parte a parte quanto accade nella macerazione per maggiore evidenza della mia aſſerzione.

Allora quando le piante del lino, e del canape ſono affaſtellate, e meſſe in ordine per macerarſi nell' acqua, e diſpoſte in maniera, ch' eſſa dapertutto le ſormonti alcun poco, allora ſi eccita ſpontaneamente un moto inteſtino in tutte le loro parti più o meno preſto, a miſura del calore, e della qualità dell' acque. Se ne ſprigiona indi una grande quantità di fluido eſpanſile, il quale ſi ſcorge dalle bolle, che cuoprono la ſuperficie di que' manipoli. Tutti i corpi poroſi immerſi nell' acqua ne mandano inſino a che quel fluido reſti applicato a tutte le parti della ſuperficie dei corpi ſteſſi. Ecco l'aria atmoſferica, che prima tutto penetrava, ed inveſtiva, e coi progreſſi poi della macerazione compariſcono, e vi ſi frammiſchiano ben preſto altri fluidi di differenti generi, e ſi ſuccedono. Se queſti raccolganſi ſecondo il metodo del ch. Prof. *Volta*, e ſi ſottoppongano alle prove chimiche pneumatiche, ſi rileveranno facilmente, oltre l' aria atmoſferica, eſſervi l'aria fiſſa, il gaz infiammabile, ed il mefitico, detto moſeta. Queſti gaz ſi ſuccedono coll'ordine deſcritto, ma non ſi trovano mai affatto iſolati gli uni dagli altri, nè ſi caratterizzano diſtintamente, ſe non dopo le lavature, ed altre preparazioni, le

quali non ſi devono quì riportare. Baſtami l'aver fatto oſſervare la produzione di queſti fluidi eſpanſili, e che reſtano eſpanſili indipendentemente da ciò, che è ſtato ſciolto nell' acqua ambiente; e d'aver fatto vedere, che non ſono diverſi da tutti quelli, che ſvolgonſi in tutte le fermentazioni del loro genere. In queſto proceſſo biſogna por mente a non confondervi i fluidi, che ſi ponno innalzare dal fondo del maceratojo, ſe vi ſi rimeni il ſedimento, od il fango. Nella macerazione vi è da oſſervare inoltre ſe l'acqua ambiente ſia ſtagnante, ed in poca quantità, poichè allora nel mezzo de' manipoli ſe ne accreſce il calore, l'acqua diviene torbida, fetente, e corrotta, ſorge alla ſuperficie de' manipoli una ſpuma viſcoſa, contornata, e ſparſa de' colori dell' iride. Queſta poi giunta che ſia alla conſiſtenza d'una croſta, ſi rompe a poco a poco, e precipita in particelle minute, ſopra le piante depoſitate con molto danno della loro bianchezza, ciò, che avviene ſe non ſi abbia procurato di difender almeno la ſuperficie de' faſcicoli, giacchè non ſi può garantire nè ciaſcuna pianta, nè ciaſcun faſcetto da queſto ſudiciume, ch' eſſe da per ſe producono o trattengono.

Non è ſola la ſpuma, che comparendo alla ſuperficie, moſtri la preferenza della fermentazione; vi ſi trova anche un ſedimento di ſoſtanza molto analoga al fondo de' maceratoj, dove l'acqua è in perfetta quiete. Queſta ſoſtanza ſedimentoſa non eſſendo traforata da verun fluido elaſtico, così accumulata che ſiaſi in quantità ſufficiente, prende una forma di membrana ſottile a guiſa di pelle, ed incroſta le pietrucce, e gli altri corpi, che ſi trovano al fondo dell'acqua. Eſſa è verdaſtra, e giuſta il riſultato dell'analiſi, identica a quella, che galleggia, non eſſendo altro appunto, che un tritume di ferculo, come il dimoſtra il vapore moſetico, che n'eſce, e l'alcali volatile. Ed il più eſſenziale ad oſſervarſi ſi è, che queſta ſoſtanza è la più atta a ſervire di lievito a' corpi fermenteſcibili, a' quali meſcolandola ſolleciterà tutti i gradi anteriori al loro proprio genere di fermentazione, vale a dire li farà paſſare rapidamente all'imputtidimento, alla guiſa ſteſſa, che la ſpuma del vino, o della birra ſollecita il cangiarſi del moſto in vino, quel del vino in aceto, e quello della paſta in pane.

Ogni ſoſtanza, che ſprigiona, o riceve un fluido eſpanſile, va ſoggetta o alla decompoſizione, o ad una nuova combinazione; Così nella macerazione. La decompoſizione della colla nelle ſcorze di queſte piante è evidente, ed a determinato tempo niente più

vi reſta di colla, nè di mucilaginoſo. Per opera della fermentazione tutta è attenuata la gomma, e la gelatina, e diſciolto tutto l'eſtratto; ed ancora che una parte, od il tutto ſteſſe aderente alla pianta, e non ſi ſeparaſſe pur anco colle lavature, eſſa non vi formerebbe più queſta colla dopo d'eſſere diſſeccata.

La fermentazione adunque nell'acqua ſarebbe il mezzo il più infallibile per l'uffizio della macerazione, ſe nel volerla condur a termine non ſi incorreſſe di neceſſità in que' maſſimi incovenienti, che dalla natura ſteſſa della coſa preciſamente derivano. Il glutine delle noſtre ſcorze, per eſſere affatto ſciolto dalla fermentazione, eſigerebbe, che queſta ſi prolungaſſe; ma le lunghe macerazioni, oltre che moltiplicherebbero i miaſmi, i più fatali alla ſalute, e alla vita ſcomporrebbero ancora le fibre legnoſe delle ſcorze. Aggiungaſi che la ſoſtanza che chiamiamo colla non tutta ſi ſcioglie nella macerazione ordinaria, poichè lo ſpirito di vino eſtrae tuttavia una tintura dal lino e dal canape anche ben macerato. Quindi riſulta l'inſufficienza delle macerazioni ordinarie, e la neceſſità di conciliare all'acqua, di cui ci ſerviamo, una preparazion convenevole per meglio eſeguirla: ed ottenerla tale che tutto ſciolga il glutine, ed eſtragga dalle ſcorze tutta la ſoſtanza reſinoſa, la quale non iſcompoſta, e diſſeccata tra le filamenta, ſa nei lavori ſucceſſivi una polvere cotanto incomoda, e nociva a polmoni degli operaj, che è capace di produrre ſputi di ſangue, aſma, e toſſi oſtinate. Siccome poi queſta polvere è infiammabiliſſima, così, non eſſendoſi talora ben chiuſe le lanterne, è accaduto, che ha preſo fuoco, e per eſſa ſi è incendiata la fabbrica. Oltre queſto inconveniente il lino ed il canape mal macerati molto perdono nel lavorarli.

Checchè altri abbiano ſcritto, certa coſa è che la macerazione nell'acqua è preferibile ad ogni altra maniera di macerazione. Ma reſta ora a conſiderarſi, ſe v'abbia tra l'acque naturali alcuna claſſe, che ſia più vantaggioſa dell'altre per queſto fine. A tal effetto io aggiugnerò ancora le mie ſperienze, e le mie rifleſſioni a quelle già fatte da altri... Ho fatto macerare il lino, ed il canape in tutte quell'acque, che promettevano a ragione felici ſperanze ed un ſicuro ſucceſſo, uſandole in differente grado di freddo, e di caldo, sì nelle circoſtanze di nebbia, e di vapori, come in moto, ed in ripoſo. Non farò però quì, che riportarne un qualche riſultato... L'acqua gazoſa, o acidula, benchè la più pura, ha macerato più tardi di molte altre acque meno pure, non

aerate: il tiglio, quantunque divenuto bianco, e facile a gramolarſi, reſtava non per tanto più duro. L'acqua bollente macera molto male, benchè le piante ſi poſſano gramolare, ma i fili ſi dividono male, ſegno evidente del glutine coagulatoſi, ed indurito, come il cuojo, e le pelli, che per tal modo aveva trattate il Sig. *Marteau*. L'acqua troppo fredda non macera per niente, perchè le piante, che vi s'immergono reſtando fredde, non poſſono fermentare, nè macerarſi. La macerazione nell' acqua gelata rende poco tiglio, e molta ſtoppa.

L'acqua aſſai corrente, e principalmente quella, che ſpuma nel romperſi tra le cadute, macera molto peggio, e più tardi della ſteſſa acqua quieta, ed immobile a pari grado di calore. La macerazione è ſtata parimenti eſeguita nell' acqua ſtagnante alquanto torbida, ma non già colorata in confronto di quella, che ſi conſeguiſce nell' acqua quieta, ma chiara. Il riſultato n'è che il canape macerato nell' acqua torbida ha reſo un filo più morbido, e che ſi raffina con minor perdita, perchè dà maggior copia di primo tiglio più colorato però di quello, che ottienſi dall' acqua chiara. Non ci fu biſogno del ranno più per l'uno, che per l'altro, nè di tener più eſpoſto ne' prati per imbiancarlo tanto ridotto in filo, come in tela; e le mie ſperienze pongono fuor d'ogni dubbio, che le acque, in cui era in perfetta diſſoluzione l'argilla per modo, che n'eran limpide, hanno avuto dell' effetto, ma aſſai minore, che quelle, in cui, non affatto diſciolta l'argilla, laſciava l'acque alquanto torbide. Di più dirò, che tra le argille, quelle, che diconſi terre da macchie, rieſcon meglio, che non le diſſoluzioni di marna, di terra calcaria, o le acque, che da queſte ſono intorbidate. Le diſſoluzioni delle terre calcarie, e l'acque, che ne andavano torbide, non erano niente più efficaci dell' acqua pura; ed allora ſolo rendevanſi molto efficaci ſopra il glutine, e la reſina del lino, e del canape, quando la diſſoluzione di dette terre ſi privava dell' aria fiſſa, com' è quella appunto dell' acqua di calce viva recente. Io poſſo finalmente conchiudere, che le acque più tarde, o meno opportune alla macerazione ſi erano quelle, che contenevano il ſale ſelenite diſciolto; e che le acque aerate ne contenevano di più, e perciò eran peggiori, che l'aggiugnervi la polve di geſſo, ed agitarvela rendeva la macerazione impoſſibile.

Il miglior mezzo di riconoſcere le acque ſelenitoſe, e di poterle correggere ſi è la diſſoluzione del ſal marino a baſe di terra peſante, la quale ſi precipita coll' acido della ſelenite, e viene a

formare una ſorta di ſpato peſante, l'acqua ritenendo in diſſoluzione il ſale muriatico cretoſo. Queſto reattivo propoſto dal Sig. *Bergman* è il più ſpedito, e il più ſcrupoloſo. Ve n'ha pure un altro, a qualunque perſona più adattato, per riconoſcere l'acqua ſalenitoſa; e ſi è quello, che uſava il Sig. *Home* per diſcomporre, e dolcificare l'acqua cruda; cioè vi aggiugneva una diſſoluzione d'alcali. Sarà ſempre meglio per altro il prevalerſi della ſoda criſtallizzata per evitare, che queſta, o altre ſoſtanze ancora non ſi trovino in iſtato di cauſticità; e non ſolo ſcompongon la ſelenite, di cui precipitano la baſe calcaria per unirſi al ſuo acido vitriolico, ma ancora precipitano la calce diſciolta nell'acqua mercè l'aria fiſſa, che dagli alcali in tale cauſtico ſtato viene aſſorbita. Quindi ſi potrebbero credere ſelenitoſe quell'acque, che ſono ſolamente calcarie, e che perciò non ſono niente contrarie alla macerazione.

Le acque che partecipano dell'argilla ſono preferibili alle cretoſe; e l'untuoſità delle argille maſſime di alcune ſpecie, è quella, come in tutte le terre da macchia, per cui eſſe ſono tanto pregiate in molte arti, nelle quali fanno le veci del ſapone ſenza eſſere ſolubili nell'acqua, o al più eſſendolo in una minima doſe. Reſtano lungo tempo galleggianti ſull'acqua prima di precipitarſi, e ad ogni piccola ſcoſſa tornano a rimeſcolarſi con lei. Queſta proprietà dell'argilla dipende dalla ſomma ſua diviſibilità. La ſua qualità poi untuoſa deriva dalla prima ſua origine, mentre è copioſamente fornita di ſoſtanze graſſe, ſiccome la terra d'un letamajo ben paſſata, e come lo ſono i fetenti terroſi di molti vegetabili, quali ſono quelli delle caſtagne d'India, dell'aro, dell'aſſaro, della manioth, de' ſaponacei, della plombagine, ec., de' quali potrebbeſi pure far uſo nell'arti, come di ſoſtanze ſaponacee, indipendentemente dall'alcali, che ſe ne eſtrae.

I lini, e canapi, che ſi batton dentro a' ſacchi co' piedi, o nelle gualchiere miſti con ogni ſorta di argille, vengono a perfetta macerazione. I tigli, e le tele ne reſtano purgati, e con tal mezzo a meraviglia ſi preparano all'imbiancamento, non eſſendovi più biſogno che degli acidi per levare loro affatto quella terra argilloſa, che non han potuto levar via le lavature.

Nelle differenti ſpecie dell'altre acque ſopraddette giuſta le mie ſperienze quelle ſono inutili, le quali contengono ſoltanto de' ſali medj, ſiccome tra quelle, che contengono i ſali neutri a baſe terroſa, que'ſoli di queſti, che ſono deliqueſcenti, poſſono

contribuire all' acqua la forza di diſciogliere la ſoſtanza di cui ſi tratta. Tali ſono le acque madri ottenute dopo la criſtallizzazione di molti ſali. L'acque epatiche gazoſe, quelle cioè, che contengono del fegato di zolfo, o terroſo, o alcalino lordano troppo le biancherie, che vi ſi bagnano, onde non ſe ne può far uſo, neppure per l'ufficio della macerazione.

Le bituminoſe poi, oleoſe, e alcaline nel tempo ſteſſo, quali ſono quelle de' laghi bituminoſi ſe ſono poco colorate, ſono capaci di tutto l'ufficio del ſapone ſopra le noſtre ſcorze, e lo ſono più d'ogni altr' acqua. Ma le naturali ſono aſſai rare, e le artificiali troppo diſpendioſe.

Le acque dette cementatorie, quelle cioè, che contengono il vitriolo di rame, ſolito a rendere le acque crudiſſime, ſarebbero pregiudizievoli. E tali ſono ancor più quelle, che contengon del ferro, che s'incontrano ovunque ſotto varie forme, ſtante che il ferro viene nell'acqua diſciolto dall'aria fiſſa, o dall'acido vitriolico, al momento che l'acqua ſcorre ſopra piriti marziali, e quando ſcaturiſce dalle torbiere, o vi paſſa ſopra. Tale è l'acqua di buona parte delle paludi, degli ſtagni, delle lagune, e tali quelle che ſono in contatto con terre ferruginoſe, e con miniere di ferro fangoſe.

Le acque minerali alcaline contengono la ſoda con tanta ſovrabbondanza d'acido meſitico, che ſe ne ſente la ſcabrezza, ed il piccante. Il loro vapore cangia in roſſo la tintura di giraſole; e ſebbene così non ſieno tanto vantaggioſe nella macerazione, quanto ſe foſſero meno aerate, pure conviene aſſaiſſimo l'uſarle, dove eſſe vi ſieno. Ve n'ha in molti paeſi, che imbiancano le tele ſollecitamente, e che macerano ancora i lini con molta economia di tempo, di ſapone, e di ranni, d'onde ſono venute in molto grido quelle fabbriche. Io non ſono per proporre con tutto ciò, che ſi ſtabiliſcano de' maceratoj nell' acque di tal genere, quando poteſſer riuſcire diſpendioſe, o troppo lontane da' luoghi ove coltivanſi le piante da macerare, tanto più poi dimoſtrando, come farò, che ce ne poſſiam procurar d'artefatte a poca ſpeſa.

Prima però di trattare dell' acque artificiali debbonſi eſaminare le teorie dell' azione del ſapone nella macerazione, giacchè parlando dell' acque naturali ſaponacee io ho ſolo fatto vedere, che sì rare non ſono da non poterſi uſare. Biſogna pertanto rilevare perchè ſieno efficaci nella macerazione, e perchè l'acqua ſaponacea artificiale ſarebbe da preferirſi alla naturale preſcindendo

dalla facilità, ed economia del mezzo. Io vengo adunque a discorrere su ciò per continuare la traccia tenuta finora di passare alle cose meno conosciute, e ricercate dopo le note, e le usate in manifatture analoghe.

Cos'è il sapone? e come fa egli la dissoluzione delle sostanze resinose, oleose, o grasse, e glutinose, sopra le quali si usa? Egli è un alcali fisso più, o meno caustico, o reso tale, combinato in data proporzione con grassi, butirro, cere, o olj grassi, detti impropriamente per espressione. Il sale comune, e muriatico, che vi si aggiugne quasi sempre, serve soltanto a renderlo più consistente nell' assorbire, che fa l'acqua, e senza cui riuscirebbe troppo molle. Del resto non contribuisce per niente questo sale alla sua essenza. L'olio grasso, o le sostanze grasse sono in ultima analisi un olio etereo più o meno fluido, mescolato, cui la natura sì negli animali, come ne' vegetabili, e per lo più in alcuna delle lor parti solamente mesce, e contempera alla materia glutino-animale, cioè al nostro glutine. Tosto che gli alcali caustici vi si congiungono, questa materia resta disciolta, fusa, divisa, distrutta, separata in fine dall' altro principio dell' olio, o grasso, il quale resta parimenti disciolto dall' alcali, che gli viene pure così unito. Per tal ragione bisogna considerare il sapone comune non già come una combinazione di sole due sostanze secondo l'opinione invalsa, ma bensì di tre.

L'analisi del sapone fatta a fuoco mi ha dimostrata la verità di sì fatta asserzione. Ma pel mio oggetto bastami il far osservare che la sostanza glutinosa concorre qual mezzo per cui gli alcali in genere si unisconо agli olj. Diffatti gli olj eterei, che sono privi di questa, si combinano assai difficilmente, e per poco tempo cogli alcali, quantunque i più caustici. Si vede così il grand'utile di ritrovarsi questa sostanza nelle scorze nostre; poichè serve di mezzo a unir gli alcali colle resine, e gli olj eterei, e formare un tutto assieme di natura perfettamente saponacea. Ciò dimostra evidentemente il vantaggio d'applicar gli alcali puri a queste scorze a preferenza degli altri saponacei, come i più proprj, e migliori dissolventi del loro glutine.

Coll'arte devesi adunque accrescer nell' acqua la virtù macerratrice, e accrescerla per tali mezzi, che praticar si possano, e in grande, e stabilmente, e colla maggiore economia possibile. Per tale oggetto primieramente io propongo di aggiugnere gli alcali fissi caustici. Ma in ciò è d'uopo spiegarsi. Non conviene alcaliz-

zare l'acqua. Ciò è impossibile se l'acqua è corrente: troppo dispendioso se l'acqua è molta; e troppo ne resta colorito il tiglio se l'acqua è poca.

Lasciando dunque a parte il metodo d'alcalizzare le acque, sia meglio di apporre l'alcali alle piante medesime, e insieme con esso quel correttivo, che già non potrebbe porsi nella copiosa massa di acqua necessaria a macerare. Richiamando alla memoria i buoni effetti, che risultano dall' uso della calce, dell' argilla, e dell' acqua argillacea, e torbida nelle macerazioni, vedesi tosto, che mescolando coll' alcali la calce, o l'acqua di calce, nè v' ha d'uopo di miglior agente per render caustì gli alcali, nè si può sperare mezzo più semplice, e facile ad eseguirsi, e di minore dispendio. Io da prima mi era proposto di mescolare in data dose le tre sostanze cioè calce, argilla, e alcali, e di intingervi ed immollarvi tutti li manipoli del lino, e del canape, ma per tal modo bagnati i manipoli, o intrisi in questa liquida composizione, e messi nel maceratojo, io non ho riscontrato alcun vantaggio corrispondente alla spesa, ed all' opera. Tanto più, che non eransi bagnate abbastanza nel mezzo de' manipoli le piante prima dell' immersione, e che poste poi nel maceratojo molto presto si scioglieva il sale alcalino, e si staccava in breve la calce, la quale già è una terra magra, e senza consistenza, poco più restandovi l'argilla, che, divisa dalla terra anzidetta, veniva essa pure asportata dall' acqua.

Questi inconvenienti mi hanno condotto a far molti saggi, onde sfuggirli. Mi è riuscito in fatti, facendo primieramente ridurre in manipoli molto più piccioli le piante, e fermandoli con due legacce sode, ma non già troppo strette, coll' avvertenza di render molto liquida la composizione, affine, che le piante tutte per entro a manipoli ancora venissero egualmente (*) bagnate. Conservai di poi le piante così molli, e legate per due giorni, prima di metterle nel maceratojo. E' superfluo il dire, che ac-

(*) Il manipolo di canape varia di grossezza in ogni paese. Dove scrivo è composto d'otto in nove mani, ed il fascio totale ha dieci pollici reali di diametro. Se fossero più grossi non si potrebbero maneggiare. Il manipolo di lino ha tutto al più tre pollici di diametro, e perchè queste piante sono esili, e deboli, e si congiungono meglio le une presso alle altre; così hanno bisogno d' essere sostenute; ma devono anche potersi separare facilmente per distendersi in forma di ventaglio, ritenute strette però dal legame superiore, onde finita la macerazione si possan porre a seccare.

Digitized by Google

cadendo tra queſti due giorni molta pioggia, e gagliarda, ſarebbe neceſſario il coprirli con paglie, giunchi, od alghe, acciò loro non veniſſe tolto quell' apparecchio, che tanto è neceſſario di conſervare.

Eccovi frattanto quanto io ho potuto rilevare. La gomma, la gelatina, il glutine di queſte piante ammollite, ſenza che ſi diſcioglieſſe, gonfiando però, come fa ogni mucilagine, ha inviſchiate a guiſa di una colla tenera le terre calcarie, ed argilloſe, e per tal modo le ha ritenute, formando con eſſa mucilagine un corpo ſolo, e una ſpecie di cemento, che l'acqua alcalina cauſtica cominciava già a ſquagliare. In cotal guiſa meſſe a macerare nell' acqua ſtagnante copioſa, ovvero nella corrente ancora a bella poſta, non hanno perduto, che a ſtento queſto inviluppo, ed inſenſibilmente a proporzione della fermentazione, che andava attenuando, diſſolvendo, diſcomponendo, e diſtruggendo la colla, che legava le terre.

Al che certamente l'argilla contribuiſce non ſolo colla ſua qualità ſaponacea, ma anche coll' eſſere poco penetrabile dall' acqua, e col render tale la calce altresì nell' inveſtirla, o nel meſcolarſi con eſſa. Un vantaggio di queſto proceſſo ſi è che l'acqua ambiente reſta aſſai intorbidata, e non ſi ſchiariſce, che a miſura dell' eſtrazione, e della precipitazione delle terre; laonde tutto concorre alla più perfetta macerazione, e più pronta che poſſa darſi.

Un altro vantaggio aſſai pregevole di queſto metodo, ſi è quello di garantire l'acque, e le piante dalla ſolita inſezione di modo, che ſecondo le più eſatte oſſervazioni, eſſe non avevano alcun cattivo odore, benchè aveſſero già di molto oltrepaſſato il ſegno della macerazione.

Dalle ſperienze de' Sigg. *Cadet*, *Parmentier*, ed altri è abbaſtanza paleſe, quanto ſieno vantaggioſi gli alcali cauſtici, non che l'acqua ſola di calce per reſiſtere alla putrefazione. Il Sig. *Tommaſo Henry* Ingleſe ha conſervato l'acqua ſempre potabile ne' viaggi lunghi di mare, aggiungendovi un poco di calce viva, che ſi precipita di poi introducendovi l'aria fiſſa ne' botticelli, quando ſi voglia bere. Giova qui anche ricordare il traſporto di quella innumerevole quantità di cadaveri in qualunque ſtato di putrefazione ſeguito ſenza incomodo, nè danno a Dunquerque in Francia pochi anni ſono durante quaſi tutto l'eſtate; e queſto s'ottenne colla ſola precauzione di larghe eſpreſſioni d'acqua di calce

lattiginoſa, che equivale ſi può dire a ciò, di cui mi ſervo nella macerazione (*).

Io non voglio tralaſciar di riflettere, che ſonovi molte ſoſtanze, le quali colla noſtra miſtura verrebbero garantite affatto, e per molto tempo dalla fermentazione, e dalla putrefazione, ma non è così nella circoſtanza attuale. Primo perchè ben lungi dal ſervirſi di tanto alcali, quanto n'uſan gli Egizj per le loro mumie, ſe ne deve anzi uſare pochiſſimo. Il Sig. *Home* aveva già oſſervato in Iſcozia intorno la macerazione del lino, che nell' acqua ordinaria eſſa ſi compiva in *9* giorni, in *16* nell' acqua cruda, ed in *6* nell' alcalizzata, nella qual ultima per altro ci voleva anche più tempo quanto più vi ſi metteva d'alcali. Che perciò è troppo neceſſario di non impedire la fermentazione, mentre ella pure è un mezzo vantaggioſo, ſollecito ed altrettanto economico. Poi quantunque l'alcali per l'unione della calce divenga più diſſolvente del glutine, e della reſina, non che più diſpoſto a reſiſtere alla fermentazione, nondimeno in tale proceſſo tra non molto perde la cauſticità. Queſto ſale pertanto non viene già ad agire nella maniera, che fa ſopra le tele, ed il tiglio, che preciſamente ne vengono corroſi, quando ſenza la debita deſtrezza vi ſi uſi il ranno, la di cui cauſticità non ſi può per verun modo correggere, nè togliere. Ma nella macerazione al contrario quell'aria fiſſa, che dalle piante medeſime non tarda a ſvilupparſi in gran copia, rende l'alcali cauſtico aerato, e la calce cangiaſi in terra calcaria nel decorſo della macerazione. Perciò la miſtura diſcioglie, e ſcompone il loro glutine, e niente più, reſa incapace di maggiormente poter agire ſopra la fibra legnoſa. L'argilla inoltre nella compoſizione fa le veci in tutto del ſapone, poichè tempra l'acrimonia della calce, e del ſal cauſtico, li diſtribuiſce più egualmente col frapporviſi, e s'amalgama cogli olj, e le reſine, il che equivale a una diſſoluzione.

Ciò noi dobbiamo alle ſperienze del Sig. *Home*, il quale ci ha moſtrato non ſolo, che gli alcali cauſtici non abbruciano il tiglio del lino, uſati in giuſta quantità, ma che anzi pel loro mezzo le tele ſono aſſai più preſto curate, ed imbiancate di quello, che ſiaſi dall' alcali aerato, o dall' acqua di calce ſeparatamente. A conoſcer la forza della parte legnoſa delle fibre, baſta

(*) V. Tom. V. pag. 259 di queſta collezione.

l'aver preſente, che ſi ridurrebber in mucillagine, ed in glutine le ſoſtanze animali ancora, ſe ſi ſottoponeſſero a quelle medeſime preparazioni, che pure non poſſono ridurre la carta ordinaria, ſe non ſe ad una ſpecie di feltro. Per quanto però la macerazione ſia la più perfetta, niente di meno troppo ci vuole ancora per condurre il tiglio alla bianchezza, e finezza, che ſi deſidera. Ciò s'ottiene ſoltanto dopo aver meſſe in ranno le tele fattene, e dopo di eſſerſi a dovere uſate altre operazioni, cui non è bene impiegare ſu tutta intera la maſſa del canape, quando la maſſima parte di eſſo è deſtinata a lavori groſſolani. Quindi concludo, che la noſtra compoſizione, che non ha baſtato nemmeno ad imbiancare totalmente, non potrà poi punto infievolire le fila iſteſſe.

Aggiungo inoltre, che quando anche foſſe provato (ciò che certo non è dopo le belle ſperienze del Sig. *Home* eſpoſte nella ſua Opera) quando, dico, foſſe provato, che il tiglio ſoffra alcun poco dalla noſtra preparazione, o da altre analoghe riguardo alla ſua buona qualità, l'obbiezione però torna più forte contro il coſtume ordinario di applicar tali miſture alle tele, e refi da imbiancare; giacchè è ſempre minor danno l'offendere le ſemplici tiglia, che una delle dette opere.

La ragione ſi è, perchè in una tela per eſempio già apparecchiata, e ſtata in ranno per imbiancare, tutto ciò che vi ſi è alterato reſta tra il teſſuto, laddove nelle tiglia facilmente viene ſeparato dal pettine, o dalla ſpatola. E quindi ſe le tiglia ſaran prima ridotte quaſi al loro maſſimo imbiancamento, potran formare delle tele eccellenti, forti, e ſpeſſe: e ciò che vi rimarrà alterato, o di qualità inferiore, renderà delle tiglia meno lunghe, che ſi fileranno per orditura. La ſtoppa è vero farà molto abbondante, ma filata eſſa pure ſervirà a molti uſi, ed i ſuoi lavori riuſciranno con più facilità, e con maggior perfezione dell' ordinario, e così verrà a compenſarſi la perdita della materia colla perfezione, bellezza, e robuſtezza del lavoro.

Reſta ora che paſſiamo a preſcriver le doſi, le proporzioni, e la manipolazione della detta miſtura, poichè da queſto unicamente dipende la coſtante graduazione per compiere la macerazione in un modo eguale per ogni luogo, ed ogni anno. Prima però di venire alle doſi, mi accade neceſſariamente di dover ragionare di quelle ſoſtanze, che vanno meſcolate coll' acqua, dalla cui buona, o cattiva qualità principalmente dipende lo ſtabilire le proporzioni neceſſarie per un più ſicuro ſucceſſo. La terra ar-

gillacea ſoſtituita al ſapone fattizio nella noſtra compoſizione, deve eſſere, più che è poſſibile, della miglior qualità, purchè non ſi debba procacciarla a gran coſto. Ella farà tale, ſe bianca, o poco colorata, e ſe avendo un colore anche carico, ſvaniſca al fuoco nell' atto di calcinarla. Io ho veduto delle argille grigie, gialle, azzurre, e delle nere pregne di un principio graſſo, infiammabile, e volatile, e queſte non laſcian d'eſſere ſaponacee. Ma ſono da eſcluderſi le gialle, che contraggon dal ferro il colore d'ocra roſſa, perchè troppo marziali. Non ſanno nemmeno al caſo le argille piritoſe, ſe pure non ſe ne vogliano ſeparare le piriti, le quali vanno al fondo dell' acqua, mentre vi ſi ſtemperan l'argille, e ciò deve farſi prima di aggiungere la calce, ed i ſali, che ſcioglierebbero queſte piriti. Le argille devono eſſere di finiſſimo grano, molli, graſſe, e ſaponacee al tatto, tanto ſecche, che bagnate. Queſte ſono quelle, che ſmacchiano eccellentemente le ſtoffe. Non ſono poi da uſarſi quelle, in cui ſia meſcolata di molta ſabbia, oppure di quelle terre, che adoperano i fonditori, quando gittano i metalli. Queſte ſon buone a far forni piuttoſto, che a darci delle buone argille, e così pur quelle, che chiamanſi marne, poichè ſon piene di terre calcarie aerate. Che ſe mancaſſero le migliori argille, queſte ultime ſi potranno pure uſare, avvertendo bensì di prenderne maggior quantità, e unirle in tanto maggior copia alla terra cretoſa, quanto ſarà minore la quantità dell' argilla pura. Si rileva la quantità della ſabbia nelle argille di tal natura, ſtemperandole nell' acqua, perchè dal proprio peſo, e groſſezza delle particole vien tratto a fondo tutto ciò, che non è pura argilla; e ſi ſa altresì quanto reſti di pura argilla nell' altre unite alla ſola creta, ſciogliendoſi quelle per mezzo degli acidi. Ed ecco, che colla ſcorta di tali ſaggi fatti una volta per ſempre ſi può ogn' anno adoperare quella terra iſteſſa, che ſarà la più comoda, e per tal modo opportuna per l'uſo indicato.

La calce ſi deve adoperare recente, o almeno prima di eſſere sfiorita troppo, o ridotta in polvere all' aria. Per poterla poi conſervare, ſe non ſi doveſſe porre in opera sì preſto, biſogna ſotterrarla per tenerla riguardata dall' acqua, e dall' aria durante tutto il tempo intermedio. Qualunque ſorta di calce può eſſere abbaſtanza buona, ond'è ſuperfluo, ch'io mi trattenga a conſiderare i caratteri della migliore all'uopo.

Non è lo ſteſſo per riguardo a' ſali alcali. Scrivendo pe' ſoli operai baſta dir loro di preferire quel ſale, che in minor quantità

leva meglio l'agro in una data quantità d'aceto per dar loro così un indizio in genere abbastanza buono, e sicuro. Ma un' Accademia esige da me una discussione più esatta, e diligente.

Quanto maggiore è l'uso degli alcali nelle varie arti, e fabbriche del sapone, e de' vetri, nelle imbiancherie, ne' bucati ordinarj, o nelle tintorie, nella Docimasia, e nelle farmacie, altrettanto l'arte di adulterarli si estende, ed ogni dì più s'accresce; oltre le tante materie eterogenee, che in loro trovansi frammischiate indispensabilmente. Non volendo però quì fare un trattato su tale proposito, io mi restringerò solo a distinguere i sali alcalini, ovvero le ceneri alcaline in due classi. La prima in ragione di forza è quella, che comprende tutte le sostanze fornite dell' alcali detto vegetabile, il quale siccome è quello, che colla calce produce il più forte caustico, perciò appunto bisogna usarne con maggior parsimonia. La seconda riguarda quelle sostanze, che sono fornite d' alcali minerale, o soda, ed a questo piuttosto conviene appigliarsi, quando s'abbia più puro l'alcali, e torni a conto in proporzione di spesa, eguagliando facilmente l'altro della prima classe per la forza, e l'efficacia.

Nella prima classe annoverar si può la potassa di Russia, di Danzica, del Canadà, della nuova Yorck, le ceneri anche margaritifere bianche, quelle di tabacco, de' legni abbruciati Tutte queste sono di una medesima specie, ma più o meno pure, e distinte sotto differenti nomi. Il *flusso* bianco, e nero de' Chimici, quelle ceneri, che si fanno abbruciando le feccie sole del vino, e deflagrando il tartaro col nitro, o dalla concia delle sanse delle ulive, e de' vinacciuoli abbruciate. Le ceneri, che si ottengono dal calcinare ciò, che resta dai varj ranni prima impiegati ad imbiancare, e poi svaporati, sono quelle materie, che hanno gli alcali più puri sì, ma sempre uniti con più o meno di terra estranea, per cui sono meno caustici. Le ceneri bianche di Moscovia, quelle che si ritraggon dai forni della calcina cotta con legne, e le ceneri anche di conche margaritifere azzurre han dello zolfo, e della calce, ma pochi sali, e tai sono quelli del *Marcolf*, e il *Cassot*, o *Cassonde*, che sovrabbondano di sostanze eterogenee, e però necessariamente tanto meno efficaci. Tutte queste materie inoltre contengono più o meno di tartaro vitriolato, ossia del sale policresto del *Glasser* prodotto dall' acido sulfureo. Di più l'alcali di queste ceneri non solo ha tali mescolanze, ma si trova pure neutralizzato in parte dall' acido animale, o fosforico,

che trovasi nella sostanza del glutine de' vegetabili, e produce quell' alcali detto comunemente flogisticato, o prussiano.

La seconda classe degli alcali, cioè de' minerali, come la soda, o il natro proviene dalla combustione di molte piante, che crescono alla riva del mare, e nelle spiagge marine, e negli stagni, e nelle lagune di acqua salsa, o sulle loro sponde; tali sono la soda stessa, che ha dato il suo nome a questo sale, la salicornia, la cresta marina, il *varec*, o *fard*, l'alghe, i giunchi, il tamarisco ec., le quali ceneri tutte portano il nome generico di soda, distinguendosi solo la loro specie dal nome del paese, da cui ci vengono per commercio, e niente più. Dal ranno delle fritte di vetro, e da' risultati dei molti lavori metallurgici, come pure dalla svaporazione spontanea, e dalla calcinazione successiva delle liscie saponacee usate nelle tintorie, potrassi avere copia di questo sale ad uso delle arti medesime, od altre, seppure una volta si verrà a studiarne il modo con progetti economici (*).

Queste sostanze tutte alcaline devono essere scelte con circospezione, perchè oltre la loro falsificazione, esse hanno molto carbone non abbastanza incenerito, una grande quantità di ceneri vegetabili, ed altre terre. Esse contengono pure del sale di *Glaubero*, e molto più del marino, sia per natura della pianta abbruciata, o per la giunta di altri vegetabili più copiosi di questi sali, anzi che degli alcalini.

Tra tanta confusione pertanto di sostanze a me non tocca già di distinguerle, ed isolarle tutte l'una dall' altra, ma bensì debbo additare il modo di conoscere, e valutare ciò, che v'è d'alcali caustico, ed altro nelle differenti ceneri; stante, che l'alcali solo è quello, che apprezzare si dee, quand'anche si usi con tutte le sue impurità, come torna troppo a conto di fare a scanso della spesa di purificarlo; operazione, che sarebbe poi anche inutile nelle nostre macerazioni. In somma bisogna soltanto preferire le ceneri, che a pari prezzo contengono più alcali, e niente monta, da quale sostanza o pianta provengano. Quelle pure non sono da

(*) Si sono già cominciati de' saggi di molto lucro per ricavare in grande la soda dalla scomposizione del sal marino fatta con frapporre del ferro, dello zinco, del litargirio. I Sigg. *Post*, *Scheele*, l'Abate *Mazeas*, e *Fourcroy* si sono su ciò assai affaticati, e i Chimici senza dubbio giungeranno un giorno a formare con arte l'alcali fisso, come sono già arrivati a farne il volatile.

eſcluderſi, che abbondan di zolfo, perchè il fegato di zolfo agiſce come un ſapone, l'alcali ſempre ſovrabbondante lo ſcompone, ed i ſali neutri, che ne riſultano, niente più pregiudicano alla macerazione di quelli, che vi ſono già naturalmente, o vi ſono ſtati aggiunti.

Il migliore proceſſo per riconoſcere la quantità dell'alcali d'una, o d'altra delle claſſi, che ſiaſi, eſiſtente nelle ceneri, ſarà (facendo prima il ſaggio in piccolo) di liſciviarne una data quantità coll'acqua fredda, e pura, acciò non ſi flogiſtichi col carbone, che viene a diſcioglierſi; ed acciocchè vi rimanga il meno che ſi può di ſali neutri col beneficio del freddo, che diminuiſce nell'acqua l'attitudine a ſquagliarli. Biſogna intanto aver bene ſtritolate da prima, e polverizzate le ceneri, e quando l'acqua della liſcſa ſorte inſipida ſi deve colla ſvaporazione, e la criſtallizzazione eſeguita ſecondo l'arte, ſepararne i ſali neutri. Queſto per altro non ſi compie sì facilmente, nè ſi ottiene in tutto a dovere. Perchè ve n'hanno molti di queſti quaſi altrettanto ſolubili, quanto il ſon gli alcali; e gli alcali medeſimi dell'una, e dell'altra ſpecie, qualora ſono aerati, ſi criſtallizzano eſſi pure confuſi co'neutri. Io perciò mi ſono appigliato ad un partito più ſemplice, che ora eſporrò. Io ſcompongo coll'alcali fiſſo ben purgato un ſale neutro a baſe terrea, diſciolto in molta quantità d'acqua, come per eſempio l'alume, o il vitriolo magneſiato, conoſciuto ſotto il nome di ſale d'Epſon. Indi paragono la quantità dell'alcali inſorto con ciò, che mi ci vorrà della liſcſa delle ceneri alcaline, di cui io cerco la qualità. Io credo migliore, o più copioſa d'alcali quella, che ſcompone maggiore quantità di tali ſali terroſi, ſuppoſta eguaglianza di peſo, e grado di concentrazione, oſſia una liſcſa fatta con altrettanta acqua; quella liſcſa in ſomma ſupporrò più caricata di alcali, che ſcomporrà maggior copia di ſali neutri ciò riſcontrando dal peſo del ſedimento, quando è diſſeccato. Che ſe voglianſi ancor più eſatti queſti ſaggi, ſiccome le due claſſi d'alcali non iſcompongono la ſteſſa quantità di queſti ſali neutri, converrà dopo aver ſeparato un alcali ſaturato d'acido animale con una diſſoluzione di ferro, che ſi precipita in azzurro di Pruſſia, ſaturare in ſeguito la liſcſa rimaſta con un degli acidi conoſciuti nel genere, e nel grado di concentrazione. I celebri *Bergman*, *Kirvan*, *de Morveau*, e parecchi altri chimici hanno dato dell'ottime tavole ſu queſta materia, a cui non poſſo far meglio che riportarmi, oſſervando ſoltanto, che l'alcali, o le liſcſe alcaline

tutte, che assorbiscono la più gran quantità d'acido per la loro saturazione, devono essere preferite, seppure il prezzo di queste sostanze non equivale in proporzione alla maggiore loro copia d'alcali, come spesso accade.

Premesse tali cose, vengo al mio processo per indicare i modi di metterlo in pratica. Quale, che esser si debba il luogo della macerazione, bisogna prima conoscere esattamente la quantità dell'acqua contenuta in esso, e che questa sia proporzionata alla quantità delle piante da macerarsi. Bisogna indi osservare economicamente ch'è meglio rifare la mistura al caso di avere l'acqua in pronto, di quello che prepararne di soverchia, e perciò inutile. Qualunque siasi pertanto la quantità d'acqua, queste sono le proporzioni da tenersi. Si consideri l'acqua non in misura ma in peso, e ad ogni 72 libbre d'acqua si mischino libbre 5 d'argilla stemperata nell'acqua. In altro recipiente si stemperi con acqua sufficiente una libbra di calce viva mista a 4 once di cenere di potassa d'America, o di Russia, cosicchè la calce si spenga, e formi una specie di malta. Allora riunendo questa pasta alla soluzione fatta dell'argilla, il piede d'acqua conterrà più d'alcali, che non qualunque altra acqua minerale conosciuta, e sarà assai caustica, come richiedesi per maggior sua efficacia.

Ho usato con preferenza di queste potasse, perchè esse sono più copiose di alcali, e in proporzion più economiche di tutte le altre sostanze di questo genere nel paese, in cui me ne sono servito. Queste mi hanno dato ne' saggi, ch'io ho fatti da 65 in 68 libbre per centinajo di puro sale alcali vegetabile. Il calore, che si eccita, mentre l'acqua estingue la calce, è più che bastante per produrre la soluzione della potassa. Questa pasta, ne' replicati sperimenti fatti, formata di calce, d'acqua, e di potassa, raffreddata che sia, si getta dentro l'acqua, in cui è già stata messa l'argilla. Di bel nuovo il tutto si agita, e rimescola validamente da un operajo, mentre più altri vi immergono manipoli di piante attaccati per mezzo d'uno de' loro legami ad una pertica con un uncino di ferro, e con essa, senza toccarli colle mani, si mettono così bene impregnati dal fluido distesi sopra una stiva di sarmenti, e di fascetti posta vicino al maceratojo in un piano eminente inclinato, acciocchè le scolature cadano nel recipiente. Nel disporre i manipoli abbiasi l'avvertenza di collocare in mezzo e di sotto quelli che sono i più difficili a macerarsi, cioè i più maturi, e i più grossi. Si lasciano per due giorni in monte il

lino, ed il canape, coprendoli di paglia o d'altri ripari, perchè se sopravvengono delle piogge forti, non vengano i mazzi superiori ad essere dilavati prima d'aver ricevuta dalla mistura l'azione, che si desidera. La fibra del lino, benchè più delicata, nella macerazione resiste lungamente, e senza alterarsi, più che non fa il canape, sì perchè in generale si raccoglie esso più maturo, come anche perchè si lascia seccare più a lungo, affine di trarne tutto il grano assai più stimato di quello del canape.

Dirò inoltre rapporto alla mistura, che dobbiamo assicurarci d'un mezzo semplice del congruo grado di consistenza, che si dee dar a questa mistura pria d'immergervi i manipoli delle piante. Perciocchè varia essendo nelle argille, come si è detto, la purezza, e sopra tutto la quantità del glutine, quanto meno v'avrà di questo glutine, tanto più fluida riuscirà la mistura, e scorrerà più lungo le piante, anzi che trattenervisi abbastanza, ed investirle per portar l'effetto a quel segno, che è conveniente, ed opportuno. Un tal mezzo consiste in esaminarne la consistenza con un areometro, o pesa liquori, strumento notissimo. Quanto meno consistente sarà la mistura, tanto più s'abbasserà l'areometro, e viceversa. Quando collo sperimento si è trovato quel grado che conviene, si nota, e questo ci indica la consistenza per sempre, almeno finchè l'argilla è la medesima.

I buoni maceratoj, in cui vengono a disporsi i manipoli del lino, e del canape dopo d'essere stati ammonticchiati, come si è detto, per due giorni, contribuiranno molto alla perfezione della macerazione. Ma que' soli, che ne coltivano in gran quantità, li possono aver di tale condizione; gli altri ottener non li debbono che dalla felice situazione del luogo, o dalla vigilanza delle Comunità, che ne costruiscono di pubblici. I più eleganti sono selciati al fondo, e all'intorno con muri fatti in pozzolana a fior di terra; altri poi hanno il pavimento formato di ciottoli, e le pareti intonacate di un'argilla ben assodata, e battuta. Si fa un letto di fascine in quelli, che non han pavimenti, e questo si caccia giù coi mazzetti delle piante, quando si dispongono nel maceratojo, ciò che giova di fare, quando non si possa averlo a secco; questo però torna più comodo per meglio ordinare l'ammasso. Sono meglio intesi quelli, dentro cui introdur vi si possa un' acqua corrente, o stagnante già riscaldata dal sole in altro serbatojo superiore a poca distanza. Que' maceratoj hanno nella parte inferiore un' altra apertura, che si chiude, quando si vogliono

ſpurgare, e votare dell' acqua, la quale ſpargendoſi ſopra le praterie viene a ſervire di concime molto eccellente; ſi leva inoltre ſuperiormente la ſovrabbondanza dell' acqua col benefizio di levare quella ſpuma fetente, che ſovraſta alle piante tenute nell' acqua, onde ricambiando ſovente la ſuperficie ſe ne impediſce qualunque nuovo odore, ancor che non ſiaſi fatt' uſo della noſtra miſtura. I maceratoj da canape portano maggiore ſpeſa, e devono eſſere più grandi da ogni lato di quelli che ſervono al ſolo lino. Una oſſervazione da farſi ſopra il lino, troppo eſſenziale, ſi è in primo luogo, che eſſendo maturo avanti il canape, e macerandoſi anche più preſto, volentieri ſi macera a parte, ed a diſcrezione; quindi gli Olandeſi, e gli Svizzeri, che lo lavorano meglio, non accoſtumano più di dargli peſo col fango, che ſi trova al fondo del maceratojo, ma anzi ne ſeparano i mazzi, ed i loro ſtrati, frapponendovi della paglia, de' giunchi, dell' alghe, o altri vegetabili, poco fermentati. E quanto meno ſi caricano i detti mazzi, tanto più vien diviſo il lino, le di cui fibre s' accoſtano, e tendono ad unirſi più di quelle del canape. E quindi il feculo verde contenuto nella ſua ſcorza, tanto più facilmente viene iſolato, e va al fondo, dove ſi depone, ed imputridiſce qual ſoſtanza animale ſe l' acqua è ſtagnante, e ſe no ſi eſtragga per traſportarlo ſopra le terre per concimarle. Tale operazione però è ſempre pericoloſa alla ſalute de' lavoratori non che a quella de' beſtiami, ſe troppo preſto ſu queſti prati ſi metteſſero a paſcolare.

I caratteri d' una perfetta macerazione pel lino, ed il canape ſono per la più i medeſimi, ma alcune volte differenti. I comuni all' uno, e all' altro ſono allorchè ſtropicciando il tiglio tra le dita ei ſi ſolleva, *maceratos indicio eſt membrana laxatior* diſſe *Plinio*. Di più la corteccia ſi deve ſtaccar facilmente dalla parte ſuperiore, e dal mezzo del gambo dividerſi in due, o in tre; ſtringendo poi leggermente, e ſtirando nello ſteſſo tempo que' teſſuti coll' unghie deve ſparire il color verde, e giallo, e comparire il bianco, e le tiglie maneggiate non aver niente di gommoſo. Il bianco della ſcorza è meno manifeſto nel lino, e la ſcorza della ſua radice il più ſpeſſo ſi diſtrugge: al contrario quella del canape è duriſſima. La macerazione ben fatta nel canape ſi conoſce ancora, quando tutto il midollo della ſua parte legnoſa ſi è ritirato, ed è ſparito; quello poi del lino è troppo tenue per poter fare queſta oſſervazione.

Qualora ſi uniſcano queſti indizj di perfetta macerazione, che

ſecondo il mio metodo s'ottiene in due o tre giorni pel lino, e nell' intervallo di 3 in 5 (1) pel canape. Allora ſi ſciolgono, e ſeparano i mazzi in manipoli, ſi mettono tutti per un verſo, colla radice cioè dal lato della corrente dell' acqua ſe ve n' è, onde non ſi rompan, o pieghino; indi ſi addirizza il canape in foggia di gabbia a cavalletto o in croce (2), avendo levato il legame inferiore. Col lino ſi fa lo ſteſſo, s'egli è lungo, il quale anzi perchè non ſi corichi ſul terreno, eſſendo ancora erbaceo, ſi contorna di rami d'alberi frondoſi, onde ne reſti difeſo, e ſoſtenuto, nè può più deteriorare. Ma il lino corto, che ha un ſolo legame, ſi piega, e ſi diſtende in forma di ventaglio portando il legame verſo la ſommità; la qual parte eſſendo ſempre la meno macerata viene per tale apparecchio ad acquiſtare l'ultimo grado di ſua perfetta macerazione perchè più a lungo vi ſi trattiene l'umido. E' a deſiderarſi in tale diſtribuzione, che il ſole, o un vento caldo diſſecchi preſto queſte piante, perchè altrimenti o per mancanza di ſole, o per acque che ſopraggiungano tardando a diſſeccarſi, ſi maceran troppo, e reſtan colorite. Lo ſteſſo avviene ſe prima di ſeccarle, tratte appena dal maceratojo, ſi mettono in maſſa, come talvolta incautamente ſi fa da alcuni, maſſime quando s'avveggono troppo tardi, che la macerazione è imperfetta. Eppure ſarebbe allora aſſai meglio dopo di averle già diſſeccate, il metterle eſpoſte qualche giorno di più alla rugiada, o ſui prati ſegati, o ſui terreni ſaſſoſi.

Finirò coll' eſaminare, e confrontare la forza de' fili di tai piante macerate ſecondo il mio metodo per non incontrare una obbiezione ben giuſta nell' ammetterlo. Io farò un preciſo ragguaglio di ſperienze, affine che poſſano rinovarſi facilmente. Eſſendo

---

(1) Il tempo che ci vuole per una macerazione lodevole dipende totalmente dal calore dell' acqua, in cui ſi macera; determinato il quale, il numero de' giorni è fiſſo, oſſia l'acqua corrente, ovvero ſtagnante. I 12, o 15 gradi del Termometro di *Reaumur*, ſono i più opportuni alla fermentazione.

(2) Senza la lavatura de' manipoli le piante riterrebbero troppo della loro epiderme, degli avanzi del reticolo cellulare, del ſerculo, ed attrarrebbero, a guiſa d'igrometri, l'umidità dell'aria con pregiudizio del loro tiglio. Il lino principalmente biſogna ſeccarlo ſe non altro nel forno; giacchè ſenza queſte precauzioni o ne reſta colorito il tiglio, o rieſce duro, e ſuſcettibile di prender fuoco.

lo ſteſſo il ſervirſi del lino, o del canape, il canape ſarà il ſoggetto delle ſperienze.

Si ſono preſe tre parti dello ſteſſo canape di buona qualità di freſco tagliato, e diviſe in 24 mazzi del peſo di libbre 100 ciaſcuna, e diſtinte nella loro diviſione col numero 1. 2. 3. Il numero 1. fu meſſo in un maceratojo d'acqua limpida, il quale ſi ſcaricava alla ſuperficie, e ſi rinovava. Il numero 2. preparato col noſtro metodo due giorni prima fu meſſo in molta diſtanza al diſſotto dell' 1. nello ſteſſo maceratojo. Il numero 3. fu preparato col tenerlo ammaſſato ugualmente due giorni, e dopo l' immerſione in una miſtura ſomigliante a quella uſata pel numero 2., colla ſola differenza, che colle ſteſſe proporzioni d' argilla, e di calce non vi entrava la potaſſa; indi i mazzi di queſto numero furon meſſi a macerare al diſſotto del numero 2., e nel medeſimo giorno 20. Agoſto. Il grado della temperatura non fu oſſervato. Il numero 1. ſtette 10 giorni prima d'eſſere macerato, al numero 2. baſtarono 4 giorni, ed al numero terzo ne vollero 5 e mezzo. Tutti ſi levarono al debito tempo, ſi lavarono con eſattezza, e ſeccarono all' aria, la quale era freſca, ed umida, eſſendo il ciel nuvoloſo. La parte del numero 1. peſava in allora libbre 44, ed ha reſo, dopo la gramolatura, 8 libbre meno un quarto di tiglio netto. Il numero 2. pesò libbre 36, e diede libbre 7 meno un' oncia di ſimil tiglio. Il numero 3. pesò libbre 38, e reſe libbre 7 e un quarto di tiglio netto. Il numero 1. era fra il verdaſtro, ed il nericcio, il 2. era più bianco, il 3. era giallaſtro.

E' ſtato filato di ciaſcuno di queſta qualità un filo di due linee e mezzo, ordito di nove fili della lunghezza di 24 piedi, ed il tutto ridotto ad una corda di 18 piedi con 11 linee di rotondità peſava 8 once, eccettuata la corda del numero 3., che della ſteſſa lunghezza riteneva ſole 10 linee di rotondità, e non peſava che 7 once.

Queſte corde furono provate l'una dopo l'altra per conoſcerne la forza nella ſeguente maniera. Il numero 1. fu attaccato da un capo ad una trave ſtabile, e dall' altro fu paſſato per una carrucola, e caricato d'un peſo, che ſi accreſceva inſenſibilmente. Finalmente ſi ruppe avendo reſiſtito per 5 minuti, e ſoſtenuto *996* libbre; la ſua tenſione arrivò a 17 pollici, e la ſua rotondità ſi riduſſe da *9* in 10 linee.

Il numero 2. reſſe 7. minuti, ſi ruppe ſotto il peſo di 1057

libbre; e la sua tensione fu di 17 pollici, e si era ridotta la sua rotondità a nove linee, o dieci.

Il numero 3. stette per 4 minuti, e si ruppe al peso di 904 libbre. La sua tensione giunse a 17 pollici, e venne a 9 linee la sua rotondità. Il peso di questa corda essendo di un' oncia meno di materia, bisogna computarne il compenso d'una settima parte, e dire perciò, che avrebbe portato, se fosse stata simile all' altre, il peso di libbre 1024.

Io devo osservare, che non s' è fatto uso di nessun rinforzo al capo di queste corde, e che sonosi rotte tutte nel punto d'unione col peso.

Ne viene in conseguenza da tale prova, che il filo ricavato dalla mia preparazione è più fino, più morbido, meno imbrattato di parti resinose, o d'altre sostanze estranee alle sue fibre legnose, ed è più bianco, perciò più leggiero, più unito, più forte realmente, più pieghevole, ed elastico, e facile a lavorarsi; e quindi, che le corde fattene riceveranno più pece, e resisteranno più nell' acqua, e che usato in tessuti darà maggiore bracciatura, e riusciranno le tele più morbide, più battute, di maggior durata, e di facilità maggiore a imbiancarle con tanto minore lor pregiudizio. Finalmente si deduce, che il numero 3. benchè preparato con maggior economia, e senza i sali alcali, ha però contratto delle qualità superiori a quelle, che s' hanno nella solita macerazione, e che perciò questo istesso, preparato che fosse in tal modo, sarebbe per dare a proporzione gli stessi risultati.

SUPPLEMENTO.

IO ho promesso fino dal principio di questa memoria di dar a conoscere un nuovo processo per macerare, il quale due anni dopo abbiamo rifatto in grande col Sig. Abate *Rozier*, e con più felice successo. Egli consiste in mettere sotterra tutto il raccolto del lino, e del canape in una o più masse, ricoprendole di terra, ed aspettando l'effetto, che ne succede, il quale è una vera macerazione (*); v' hanno però molte cose a notarsi intorno sì fatto processo altrettanto efficace che semplice.

Bisogna che questi maceratoj secchi si scelgano vicini al campo del raccolto, o presso all' acqua chiara, in cui indi metterlo per

(*) V. Opus. Scelti Tom. XI. p. 302.

eſſer troppo giovevole il lavare tutti i manipoli con diligenza dopo queſta macerazione. Bisogna avvertire di non fare le foſſe in terreni ſabbionici, cretoſi, ſaſſoſi, o troppo ſecchi; queſti aſſorbirebbero l'umidità delle piante. Che ſe le piante ſono molto ſecche, come il lino principalmente, che ſi ſecca affatto per raccoglierne tutto il ſeme, o ſe ſon troppo mature, biſognerà bagnarle prima di ſotterrarle, ovvero ſpruzzarle di mano in mano nell'atto di porle nella foſſa. Queſto metodo ſollecita la macerazione. In un terreno ordinario con queſto mezzo la macerazione riguardo al canape ſi compie nello ſpazio di 15 giorni, o di 3 ſettimane al più, che è quanto può deſiderare un coltivatore di queſta pianta, che voglia mettere nel medeſimo cavo le piante da ſemente, le quali ſtanno un tal tempo di più nel campo per maturare. Quelli che lo mettono tutto alla rinfuſa pregiudicano alla buona qualità del tiglio.

Per queſta macerazione o ſi uſino de' cavi cinti di muraglie, come gli antichi conſervatoi d'acque già diſſeccati, o quelli da concime, che ſollecitano l'operazione col lievito fermentativo, ch' eſſi procurano, o ſi uſino de' cavi fatti in terre abbondanti di geſſo o di ferro; l'operazione ſempre ſi compie egualmente colla precauzione per altro di ricoprire la maſſa al fondo, a' lati, ed alla ſuperficie con giunchi, paglia, od altri vegetabili conſimili. Si deve oſſervare parimenti di porre al fondo del cavo quelle piante, che nonoſtante l'eſſere del medeſimo campo, ſono difficili a macerarſi, come abbiamo detto di ſopra. Se la maſſa è piccola, ſi deve preferire una foſſa, che ſia più profonda, e meno larga, e ricoprire la ſuperficie di terra all' altezza di un mezzo piede, acciò piovendo le piante non vengano ad eſſere bagnate, ed acciocchè principalmente ſia forzato a concentrarſi, e circolare per la maſſa tutto quel gaz tanto vantaggioſo, che ſi ſprigiona durante l'operazione. Non ſi deve metter piede, nè camminare ſopra la ſuperficie della foſſa, purchè non foſſe coperta di pertiche, altrimenti ſi vedrebbe calare la terra, ed anderebbe tra gl'interſtizj de' manipoli, e delle tiglia ſteſſe.

Ell'è eſſenzialiſſima coſa, mentre ſi diſpongono in ordine dentro il cavo le piante, il metterne molte tra i manipoli in piedi, ed in più luoghi differenti, ed in tal modo, che un poco rialzino dalla ſuperficie della terra, che li cuopre, ſicchè facilmente ſi poſſano ſcorgere. Queſte ſervir devono di miſura, poi-

chè eſtraendole in diverſi tempi ſi riſcontrano i progreſſi, ed i gradi della macerazione.

In tale operazione avviene ciò, che è comune a tutti i vegetabili freſchi, o bagnati ſepolti ſotterra a poca profondità. Queſte piante, vale a dire, col tempo diverrebbero concime; ma ſoſpendendo a tempo la fermentazione, la ſola colla delle piante ſarà quella, che rimarrà ſcompoſta. Eſſe dunque ſi ſono gonfiate, dilatate per l'umidità, il teſſuto reticolare ſi è rotto, e l'epiderme ancora in tutte le ſue parti, i gaz acidi infiammabili, flogiſticati, e l'aria atmoſferica ſi ſono coobati ſopra la detta colla, hanno giovato alla diſſoluzione a ſeconda de' loro diverſi generi, hanno penetrato le piante, e le terre adjacenti. Per tal modo queſte terre imbevute di quei gaz, e di quei corpi mucoſi diſtrutti, rieſcono di buon concime, giacchè ſi ſa al preſente, che le ſole ſoſtanze mucoſe animali, ovvero vegetabili fanno in eſſenza il concio, non ſervendo ad altro le terre, che una volta ſi tenevano per ſuccedaneo ai letami, ſe non ſe ad accreſcere, dividere, e correggere le nuove terre, nelle quali ſi ripongono.

Non ſi produce punto di gaz putrido, o fetente in queſta ſpecie di macerazione, come nelle altre, poichè eſſo viene aſſorbito, o corretto al momento, che ſi produce. Queſte piante lavate, e meſſe all'aria per ſeccare, danno un leggeriſſimo odore, che non è nemmeno ſpiacevole a molte perſone.

Io devo di più aggiugnere, in prova che queſta macerazione è compiuta, che la manifattura di queſte piante non vi laſcia ſcorgere punto di mucilaginoſo, che ſenza lavarle, eſſendo ſecche, facilmente ſi rompono, e che ſono bianche niente meno di quelle macerate all'acqua corrente, e molto più lo ſono ſe ſi lavano prima di ſeccarle,

A.

LETTERA

AL SIG. DOTTOR PALETTA

Primo Chirurgo Maggiore dell' Oſpedale di Milano

SCRITTA

DA GIUSEPPE MARIA BOSSI

CHIRURGO STRAORDINARIO DELL' OSPEDALE E SANTA CORONA

In occaſione d'un Salaſſo.

PIcciola coſa io vi ſcrivo, non degna del voſtro nome, ma però degna della voſtra protezione. Il volgo ſpeſſe volte incolpa le operazioni dell' arte noſtra, attribuendo a noi o le conſeguenze del male, o l'incauta condotta dell' ammalato. Il ſalaſſo è la più comune, e triviale operazione, e perciò più frequentemente accuſata. In propoſito adunque d'un ſimil caſo accaduto poco fa, ſcrivo a voi una diſcolpa univerſale per tutti; e per queſto ſolo a voi l'indirizzo, acciocchè colla autorità che avete di gran maeſtro, prendiate parte a difender coloro, che da ſe ſoli non baſtano a ſe ſteſſi per giuſtificarſi.

Pochi dì ſono un Chirurgo chiamato in ſu la ſera a far ſalaſſo in un braccio ad una pingue, e giovine donna, glielo fece con tutta la certezza dell' arte ſua d' eſſervi riuſcito per eccellenza. Faſciato, che l'ebbe vi raddoppiò un' altra benda, com' era ſuo coſtume di fare ad ogni ſalaſſo, che gli occorreſſe di notte. La mattina dopo trovò la donna, che liberataſi dalla ſeconda faſcia ſi chiamava contentiſſima del ſuo braccio. Ma in tutto quel giorno, e nel ſeguente ancora oltre le occorrenze della caſa, nella quale preſtava ſervitù, ſi occupò ſempre nello ſtirar biancheria. Sentendoſi poi ſtanca nel braccio, e trovata la ferita non riſaldata,

fece di nuovo avvertito il Chirurgo, il quale vi riconobbe all'intorno una flogos. E pare che la ci doveſſe eſſere neceſſariamente per l'incauto, e ſoverchio lavoro. Preſcriſſe un piumacciolo zuppo d'oſicrato, e le comandò il ripoſo con la minaccia di maggior male. Eſſa contuttociò ſi diede ai lavori, e ricusò che dalla padrona ſi chiamaſſe altra donna alle ſue veci. La ſera finalmente del decimo giorno fu aſſalita da forte dolore con tenſione tale, che le incomodava perfino l'articolazion delle dita. Allora fu che ſi accagionò il ſalaſſo, e ſi portò ſentenza contro il Chirurgo d'aver ferito un tendine. Ed eccovi, Signore, con qual logica i volgari traggono le conſeguenze contro di noi. I padroni di caſa quantunque in buona opinione ſi aveſſero il Chirurgo, con tutto ciò per ſoddisfare ai timori chiamarono il Sig. *Rezzonico* maggior Chirurgo in S. Antonino, il quale riconobbe il male qual era, e non quale sì accuſava. Dopo di ciò la donna non ſo da quali ragioni condotta, ſi recò all' Oſpedale per la guarigione, dove il valente Sig. *Riboli* nulla rinvenendo di quel che eſſa temeva, ne la ſpedì in pochi giorni ſaniſſima.

In tutta queſta picciola avventura non fu primo il dolore, ma vi fu primieramente l' enfiagione, e quindi il neceſſario dolore per lo ſtiramento cagionato da quella. Laddove i noſtri maggiori, che credettero ſenſibile il tendine, ed importante la ſua puntura, aſſegnarono per carattere d'eſſere ſtato punto il tendine, un acutiſſimo dolore nell' atto del ferire. Di quel gonfiore poi ne fu troppo chiara, e manifeſta cagione la ſubita, e ſoverchia fatica del braccio, per la quale poſſono accadere ancor maggiori gli incomodi, ed anche funeſte le conſeguenze. Narra il Sig. *La Motte* (*) che una Monaca ſubito dopo il ſalaſſo ad un piede ſi diede a far paſſi. Incominciò a dolerſi nella ferita, e vi trovò infiammazione; nel quarto giorno creſcendo il male, ed il dolore fu egli chiamato a viſitarla, e vi ſcoprì la gangrena tanto avanzata, che in pochi giorni l'oppreſſe. Vi farà certamente ſtata mala diſpoſizione d'umori, come dirò in appreſſo, ma è però vero, che queſti accidenti, che al ſalaſſo ſuccedono principalmente per inopportuno movimento, ſono indipendenti dal Chirurgo, e non ſaranno mai errori dell' arte. Ora nel cavar ſangue, quantunque o veramente ſi feriſſe il tendine, o ſenza la ferita di queſto, ne ſopravveniſſe

(*) Oſſervaz. 30. 4.

enfiagione, non ſarebbe gran male il primo accidente, come il volgo ſoſpetta, e non ſarebbe colpa del Chirurgo il ſecondo, come il volgo condanna. Imperciocchè le tante eſperienze dimoſtrano contro l'autorità dei noſtri maggiori, che i tendini primieramente non ſono ſenſibili, e che in ſecondo luogo la loro ferita o rottura non è di tanto danno, e pericolo quanto eſſi credettero. Oltre le tante prove, che l'immortale *Haller* (1) intrapreſe a dimoſtrazione di queſta verità in ogni ſorte d'animali, dice d'aver punto, e con un mordente iſtigato il tendine fleſſore dell' indice, ſpogliato, e diſcoperto in una giovane donna, ſenza che s'accorgeſſe d'eſſere ſtata tocca; e di aver veduto bagnar d'olio caldo di terebinto il tendine del ſupinator lungo per arreſtare un emoropſa con tutta l'inſenſibilità dell'ammalato, il quale per altro riſentiva viviſſimo il dolore nella pelle, quand'era tocca dall' olio. L'inſigne *Tiſſot* (2) trovando in una donna ſcoperti i tendini dell' eſtenſor comune per una ſupurazione ſopra il dorſo del carpo s'approfittò, dice egli, del caſo, e punſe con acutiſſimo ago quei tendini in tre diverſi luoghi, ed entro ve lo ſpinſe per un quarto di linea per quanto potè giudicare, e conobbe, che l'inferma neppur ſentì d'eſſer punta. Di ſomigliante opportunità volli anch'io approfittare l'anno ſcorſo nelle viſite, che per iſtituto del mio impiego doverti fare per Santa Corona. Un panericcio al dito medio cagionò tale ſupurazione a Maddalena Roſſi ch'io fui coſtretto avanzar il taglio fra tendini per dare ſfogo alla marcia, la quale aveva reſi i tendini ſcoperti. Tentai anch'io di pungerli per tre giorni con la lancetta, e ad uno feci un' inciſione a foggia di ſalaſſo, nè l'inferma ebbe mai la menoma ſenſazione. Ma per tacere di cento ſimili prove fatte da tanti, baſti per tutte l'eſperienza del celebre *Spallanzani*. Egli alla preſenza dei ſuoi ſcolari ſnudò il tendine d'achille ad un agnello, lo ferì per dritto e per traverſo, più e meno profondamente, e nei tagli v'inſinuò dell'acido di nitro fumante. L'agnello in tutte queſte prove non dimoſtrò ſentimento alcuno, ma poi ſi contorceva dolorosamente ſe allo ſteſſo modo gli ſi toccavano i muſcoli. Da queſta inſenſibilità, e dall' inſpezion microſcopica ſi deduce che ai tendini non giungono i nervi, ſoli mezzi di tutto il noſtro ſentire. Fabricio d'Acquapendente (3) aveva di

(1) Differt. intorno la nat. ſenſib. ed irritabil. delle parti del corpo.
(2) Oſſervaz. intorno l'inſenſibilità dei tendini.
(3) De *Fabric* muſcol. p. 27.

già detto, che i nervi prima di giungere ai tendini si dilatavano in membrane, cangiando natura. E quei nostri maggiori che li hanno creduti sensibili, sono caduti in quest'errore, perchè al dir di *Haller* hanno confusi, e nominati indistintamente nervo tendine, e legamento. Non è dunque il tendine sensibile, ed i tormentosi panericci non si devono attribuire alla guaina dei tendini, come fecero molti, e *Garengeot* fra questi, ma bensì ai nervi delle dita secondo l'ammaestramento di *Boerave*. Per la stessa ragione quando la disgrazia accadesse di sentirsi da vivo, ed acuto dolor ferito nel momento del salasso, allora sarebbe ferito un nervo, e non il tendine. Ciò che veramente può accadere, e che *Ambrogio Pareo* dice accaduto in un salasso a Carlo IX *Camper* (*) ha dimostrato, portando anche l'autorità di alcuni antichi, che la sola puntura del nervo mediano può essere pregiudicevole nel salasso al braccio fatto nella mediana basilica. Il nervo mediano, come tutti sanno, accompagna l'arteria bracchiale lungo il braccio, e passa dietro alla branca mediana della vena basilica accostandosi al condilo interno. Non solo il nervo mediano, ma più facilmente anche il nervo del muscolo cutaneo può esser ferito, o qualche suo filamento. Imperciocchè scendendo questo lungo il braccio fra il bicipite, ed il brachiale interno, pervenuto alla piegatura, passa al lato esterno del tendine del bicipite e sotto la mediana; e quindi da' molti rami alla pelle, che copre quella parte dell'antibraccio, la quale corrisponde al raggio. Così nel piede può esser punto il nervo crurale, che passa vicino, e talvolta circonda la safena, co' suoi rami. Onde si crede da alcuni miglior partito il ferir un ramo laterale piuttosto che il tronco della safena. Il solo pericolo sarebbe di ferire il periostio di qualche osso del piede, ciò che non può recar danno alcuno, essendo anche il periostio già dimostrato insensibile. Non tutte le disgrazie poi di questo genere, nè tutte le ferite oltre il dovere, si possono con giustizia attribuire a colpa del Chirurgo. Quantunque egli sappia tutto ciò che la notomia insegna di quelle parti, intorno alle quali egli deve punger la vena, contuttociò può col ferro assieme alla vena incontrar altre parti, che nè il suo nè l'altrui sapere aspettar si doveva. Nell'immensa diramazione di tante sorti di vasi, che vanno e vengono intrecciandosi assieme, e dividendosi, la natura fa sfoggio d'una varietà sol

(*) Ricer. critic. del *Sharp* not. f. 284.

propria di lei; appunto come la vediamo con tanta varietà ſcherzare nell' eſterior forma dei corpi, e nei lineamenti dei volti. Onde può beniſſimo come ſtraordinaria coſa avvenire, che inaſpettato s'incontri un vaſo nel ferire la vena. Ma ſenza ricorrere alle ſtraordinarie coſe, *Heiſtero* (1) che pur ne ſapeva aſſai, dice, che *talvolta s'incontrano vene tanto tenui, e così profonde, le quali non ſi poſſono neppur da eſperto Chirurgo ferire ſenza pericolo. Di più alle vene, dice egli, vanno unite le arterie, ed a queſte i nervi, e quindi potrà facilmente accadere di tagliar aſſieme, o almeno offender col ferro alcuna di queſte parti.* Se un tanto uomo vi riconoſce un tanto pericolo, la franchezza di tanti flebotomiſti nel ſalaſſare non ſarà ſicuro argomento di facile impreſa; e così parimenti non ſarà di grave delitto un fallo loro. Per un continuo eſercizio eſſi hanno modo d'aſſicurarſi meglio in queſta pratica, nella quale però ſaranno ſenza dubbio creſciuti fra molte vicende. E forſe il non aver eſſi all' immaginazione preſenti le anatomiche parti, che rendano pericoloſo quel taglio, gli ſoſtiene coraggioſi; ed il coraggio è fortunato quant' è fatale il timore. Io veggo infatti, che i più anatomici fra' Chirurghi ſono i più timoroſi, ed i meno facili ad intraprender ſalaſſo. E tutti quando arrivati ſono a mediocre fortuna, ricuſano di ſalaſſare per non arriſchiar ſenza colpa quel nome che ſi ſono acquiſtati con grande fatica; imperciocchè accade talvolta d'incontrarſi in tanta difficoltà di ſalaſſo, che ſi ſceglierebbe piuttoſto un'altra delle operazioni riputate difficili; nè ſi può dall'altra parte rifiutarlo ſenza taccia d'inetto, eſſendo comunemente praticato da tutti per facile impreſa. Troppe coſe ſi potrebbono dire nella difficoltà del ſalaſſo, ed in difeſa dell'arte; ma credo d'eſſermi anche troppo dipartito dal mio propoſito dei tendini.

In ſecondo luogo, quando un tendine foſſe tocco, oltre eſſere inſenſibile, è anche facile a guarirſi. Le piaghe loro ſi riſanano preſtamente, ed anche da ſe, ſenza ſoccorſo. E parimenti le loro rotture non ſono di quel pericolo, nè di quel danno, che alcuni ſi credono. *De la Faye* (2) ha veduto il tendine del bicipite tagliato ſenza che il movimento del braccio ne foſſe impedito. In ſimili caſi, che ſpeſſe volte s'incontrano nella pratica, la

(1) Inſtituz. Chirurg. T. 1. p. 248.
(2) Chirurg. di *Dionis* p. 681.

natura provede a quella mancanza col ſoccorſo dei muſcoli vicini, e con una nuova tela cellulare, che vi produce coſicchè tutt'aſſieme rendono atta quella parte a tutti i movimenti di prima. Di più ci ſono grandi eſperienze d'uomini illuſtri le quali ci aſſicurano rimarginarſi, e forſe riprodurſi la corda magna. *Nannoni* (1) il figlio fa teſtimonianza, che il ſolo ripoſo di poco più d'un meſe baſtò a riſanare perfettamente il tendine d'achille a due uomini ai quali s'era ſpezzato. *Cavallini* (2) riferiſce uno ſtrano accidente di queſto genere. Ad un ballerino ſi ruppe il tendine d'achille, e fu medicato con ſtrette faſciature, e forti compreſſioni di piumaccioli e ferule di continuo irrorate di ſpiritoſe ſoſtanze, il quale metodo ſarebbe forſe diſapprovato al giorno d'oggi. Egli guarì, ma però con una contrazione di gamba, che lo rendeva zoppo. Dopo un anno per non ſo qual movimento ſentì uno ſcroſcio, e come ſnodarſi coſa da coſa, e ſi trovò la gamba del tutto capace a poter riprendere l'eſercizio dell'arte ſua. Ad un ſervidore, riferiſce l'erudito noſtro medico Sig. *Baronio*, (3) s'infermò il tendine d'achille per un terribile urto, che ſoſtenne. Tutto il tendine ſuppurò, e dopo cinquanta giorni, fattaſi la cicatrice, egli moveva il paſſo portando innanzi il piede come foſſe di legno. A poco a poco ſempre guadagnando nel movimento, ritornò fra due anni al primiero ſtato di ſalute, colla riproduzione, dice il Sig. *Baronio*, del tendine. Mi ſia lecito riferirvi una mia picciola eſperienza a queſto propoſito. Ho io pure tagliato il tendine d'achille ad un giovane cane, e l'abbandonai a ſe ſteſſo. Non tardò molto a riſanare perfettamente. Quand'io conobbi che ſaltellava leggiadramente e con forza al pari di prima, l'ammazzai per l'eſame, ed ho trovato una nuova celluloſità turchiniccia, per la quale ſi erano riunite, ed aſſicurate le eſtremità del tendine tagliato.

Da tutte queſte veriſſime eſperienze ſi può con buon giudizio dedurre che la puntura del tendine in un ſalaſſo ſia immeritevole affatto di quel timore, del quale n'è prevenuta la maggior parte a ſvantaggio del Chirurgo.

Il gonfiore poi, e l'infiammazione, che talvolta ſopravvengono dopo il ſalaſſo, e che ſi attribuiſcono a queſto, ſono per lo più

---

(1) V. *Opuſcoli Scelti* ec. parte VI. f. 361 Milano.
(2) Collez. iſtor. di caſi Chirurg. T. II. p. 145.
(3) Lettera al Sig. *Girardi* Medico di Sua A. R. di Parma Opuſcoli f. 313.

gli effetti di umori mal disposti nell' ammalato. Cosicchè può tanto a questi nuocere una leggier ferita, e minore anche di un salasso, quanto il morso di vipera ad uom robusto.

Io non voglio qui tesser trattati. Mi basta il riferire la testimonianza di qualche accreditato Chirurgo, sulla sua propria esperienza. *Sharp* (1) sostiene apertamente, che tali conseguenze accadono alle persone cacochimiche, i di cui abbondanti umori sono già agitati, e disposti a far deposizione in qualche parte. La ferita del salasso gli determina a trascorrere a quella parte, e ad incomodarla di poi a misura delle loro maligne qualità. Racconta egli un accidente di questa natura accaduto in Parigi al Duca di S. Simeone, che ha dato motivo d'incolpar ingiustamente uno de' più accreditati Chirurghi, come se avesse ferito o tendine o nervo. Ma la pronta guarigione smentì tutte le accuse. A tal segno, dice egli, la malignità degli umori sfoga in occasion di salasso fino a produrre in pochi giorni la gangrena, e la morte. E ne riferisce il caso di una donna che morì di gangrena in tre giorni dopo il salasso ad un piede senza poterne incolpar il salasso.

L'aria oltre di ciò, la quale fu sempre giudicata anche dagli antichi assai dannosa alle ferite, nuoce anche alla ferita del salasso in chi sta mal disposto d'umori. Quanto poi dall' aria se ne difenda il salasso con fasciature, anche la pochissima dice il *Nannoni* padre (2) che vi trapela, basta a malignar quella ferita. Confessa egli d'aver fatto salasso in una mano ad una donna, e che quindi s'infiammò la ferita col dolore di acute punture, e con la produzione di pus. Seppe egli curarla, e perfettamente guarirla. Ma la fama, dice egli, era già sparsa d'aver io storpiata una mano. Quantunque fossi certissimo di non aver tagliato, che gli integumenti, e la vena, pure io temeva, che l'infiammazione non si distendesse alla mano, e producesse la suppurazione della cellulare fra i tendini, e ne rimanesse la mano irrigidita nei movimenti.

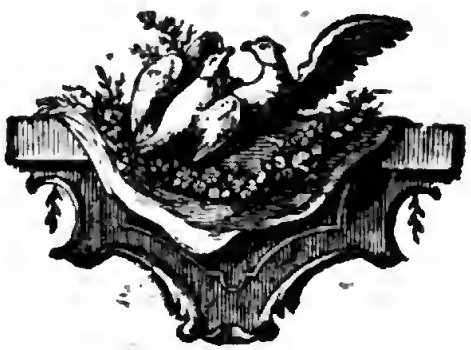
Nella mia pratica io ho offervato, che le suppurazioni, ed infiammazioni del salasso più frequentemente succedono per un altra diversa cagione. Molte volte il Chirurgo non può limitare l'estensione del taglio; e per la picciolezza, o profondità dei vasi ferisce la vena anche al disotto, e l'attraversa col taglio. Allora

(1) Ibid.
(2) Trat. Chirurg. sopra la sempl. di med. f. 60.

non può a meno che qualche goccia di ſangue non ſi ſpanda o fra le faſce aponeurotiche, o fra la pinguedine, e là riſtagnando ſenza l'uſcita deve riſolverſi in pus con qualche infiammazione della pairte (*). I ſintomi di queſto accidente ſono tali, che i non perit accuſano la ferita del nervo, o com'eſſi dicon del tendine. Ma in breve tempo tutto il male diſpare con ſicura guarigione, ſe toſto vi ſi applichi l'oſicrato avvalorato di ſale ammoniaco, e vi ſi rinnovi più volte il giorno.

Perdonatemi le triviali coſe ch'io vi ſcrivo, ed avvaloratele voi colla voſtra accettazione a poter ſignificar quella ſtima che vi profeſſo. Dal mio poco laſciatevi tentar a ſcriver l'aſſai, giacchè voi il potete. E con la voſtra autorità, come *Nannoni*, potete anche voi difendere i deboli.

(*) E ſe oltre alla vena ſi oltrepaſſaſſe l'aponeureſi del muſcolo bicipite i ſintomi ſaranno più intenſi, e forſe anche funeſti ſe la provida arte non vi ſoccorre colla dilatazione della ferita per dar eſito allo travaſato umore.



LETTERA

DEL SIG. MARCHESE

ANTONIO CARLO DONDI OROLOGIO

Dell'Accademia delle Scienze di Padova, della R. Accad. di Mantova, de' Georgofili di Firenze, e dell'Inſtituto di Bologna

AL M. R. P. GIO. BATISTA DI S. MARTINO

Lettore Cappuccino e Socio di molte illuſtri Accademie

Sui riſultati di alcune ſperienze fatte ſopra il frumento.

DOpo di avere pubblicata una memoria *ſulla coltivazione del frumento* (1), voleſte a me gentilmente dirigere una voſtra lettera *ſui riſultati della piantagione del frumento* medeſimo (2). Mi piacquero moltiſſimo le ſperienze voſtre, ed i riſultati di quelle che per conſiglio voſtro iſtituirono molti valenti agronomi in varie plaghe, ed in terreni di natura diverſa; e mi ſtuzzicò la prodigioſa ricchezza de' voſtri ceſpugli. Credetti niuna altra riſpoſta eſſere più acconcia a quella voſtra lettera gentile, che lo inſtituire io medeſimo quelle eſperienze, e praticare la da voi ſuggerita preparazione al grano, per rendervi poi conto a ſua ſtagione del riſultato. Eccomi ora adunque a ciò fare.

In due maniere ho io intrapreſo le mie ſperienze ne' primi giorni di Ottobre dello ſcorſo anno; l'una in grande, e l'altra ch'io chiamo di comparazione. Per la prima vi deſtinai un pezzo di terreno dell' eſtenſione di campi uno, quarti 3, e tavole 52 di mi-

(1) V. Opuſcoli Scelti Tom. IX. p. 380.
(2) V. Opuſcoli Scelti Tom. XI. p. 252.

ſura padovana. Il campo di miſura padovana è compoſto di pertiche quadrate 840, la pertica ſi forma di ſei piedi, ed il noſtro piede eccede quaſi di un' oncia il parigino. L'eſperienza di comparazione io volli farla ponendo al confronto il fiumento preparato ſecondo il metodo da voi ſuggerito, quello preparato dal Cav. *Barbaro*, e fiumento preſo dal granajo ſenza alcuna preparazione. La ſtraordinaria inclemenza dell' inverno, le copioſiſſime nevi, i geli lunghiſſimi, e più dopo la oſtinata ſiccità reſero queſto mio terreno della prima eſperienza ſoggetto a quell' infelice deſtino, che fu pur troppo comune a tanti e tanti luoghi. Eſſendoſi perciò reſa vana del tutto quella eſperienza, ed il riſultato eſſendo ſtato di ſoli pochi ceſpugli ſparſi quà e là, credo inutile affatto il trattenervi ſul racconto del proceſſo inſtituito, delle avvertenze preſe nella ſemina, e di tutte quelle altre circoſtanze, che ſeguire doveanſi per tener dietro eſattamente a' voſtri ſuggerimenti. Paſſerò adunque a parlarvi dell' eſperienza di comparazione, ch' ebbe un' eſito più fortunato. Scelto a' primi di Ottobre nel mio orto un picciolo pezzo di terreno di buona qualità, dove eranvi ſtate fino allora erbe ortenſi, lo feci ben bene lavorare con la vanga, e ridurne la terra al miglior modo, ed eſtirpare tutti i reſidui di gramigne, o di altre male erbe, che ſtate vi foſſero per entro: indi lo feci eſattamente dividere in ſei porche, deſtinandone due a ciaſcheduna ſpecie di frumento. Dallo ſteſſo mucchio ſcelſi il frumento, che deſtinato aveva a piantare tal qual ritrovaſi ſenza alcuna preparazione, e quello, che preparare io voleva col metodo voſtro; a Venezia poi mi proccurai *all'Arco Celeſte* (luogo per ciò indicato) il frumento del Cav. *Barbaro*. Ai 19 di Ottobre feci la mia piantagione. Ogni ſpecie fu poſta nelle due porche deſtinatele, in cento e cinque buchi, diſtanti un piede per ciaſchedun verſo l'uno dall' altro, e profondi un' oncia e mezzo del noſtro piede, dentro ad ognuno de' quali poſi eſattamente due grani, coſicchè impiegai per cadauna ſpecie duecento e dieci grani. Per togliere ogni anche più piccolo ſoſpetto ſulla eguale qualità del terreno (che certamente in un tratto così piccolo, e ben lavorato, deve ogni differenza eſſere o nulla o minima) ho voluto piantare le porche alternativamente; nella prima il frumento naturale, nella ſeconda quello della preparazione del Cav. *Barbaro*, nella terza quel della voſtra; e collo ſteſſo ordine ripigliai nella quarta, quinta, e ſeſta. Per eſſere ſempre ben certo di riconoſcere le ſpecie del frumento, e che al momento dei riſultati non

naſceſſero sbagli, e confuſioni dall' una all' altra, al capo di ciaſcheduna porca conficcai in terra una cannuccia, che chiudeva un cartoccino di pergamena, ſulla quale trovavaſi ſcritta la ſpecie, che ivi era piantata. Fu egualmente tardo il frumento a comparire. Finalmente a' primi di Aprile erano tutti i ceſpugli belli e vegeti, ed in iſtato di eſſere all' intorno zappati.

Così ſi fece; e con ſomma cura feci eſtirpare tutte le male erbe, che vi erano per entro comparſe, ed ebbi attenzione che ciò fatto foſſe qualunque volta ne comparivano. Condotto tutto alla ſua perfetta maturità, fu tagliato il dì tre del corrente Luglio, con l'avvertenza di tagliare prima eſattamente quello di una ſpecie, poi l'altra, e poi la terza ſenza la minima confuſione. Eccovi ſcrupoloſamente il riſultato.

I. Frumento in iſtato naturale ſenza alcuna preparazione:

Grani piantati num. 210, ſpiche num. 3100; fra queſte, ſpiche con carbone — 18; numero medio de' grani per ſpica, 52.

II. Frumento con la preparazione del Cav. *Barbaro*:

Grani num. 210, ſpiche num. 2500; fra queſte, ſpiche con carbone num. 200; numero medio de' grani per ſpica, 55.

III. Frumento con la preparazione del P. *Gio. Batiſta di S. Martino*:

Grani num. 210, ſpiche num. 3000, tutto netto ſenza carbone; numero medio de' grani per ſpica, 60.

Il numero medio de' grani è ſtato preſo levando quindici ſpiche all' azzardo da ciaſchedun faſcio, e numerando i grani di ciaſcheduna ſpica, poi tutta la ſomma de' grani ripartendola per quindici; ma tutte le ſpiche eran belliſſime, e in ciaſcheduna ſpecie il grano riuſcì di peſo, e beniſſimo nutrito.

Se il frumento preparato col metodo voſtro ha dato cento ſpiche di meno di quello che abbia dato il frumento ſenza preparazione, ha però avuto l'aſcendente aſſai rifleſſibile della nettezza. Veramente in parità di circoſtanze io non mi ſarei mai aſpettato, dopo tanti bei riſultati, ch'io ne aveva udito raccontare, e letto ſulle Gazzette, che il frumento preparato dal Cav. *Barbaro* aveſſe un' eſito così infelice nella mia eſperienza di comparazione; la quale eſperienza mi guiderebbe quaſi a dedurre una conſeguenza fuori della quiſtione, ma che mi ſembra al propoſito: cioè, che la oſſervazione fatta ſulla cagione della peſtifera malattia del carbone dalla Sig. C. M. D. C., e che riferita ci viene al Tomo XII. degli Opuſcoli Scelti di Milano pag. 95 non abbia ab-

Digitized by Google

baſtanza fondamento. Non può negarſi, che quella Signora non abbia fatte ſenſatiſſime rifleſſioni, e non ſiaſi dimoſtrata coltiſſima Agronoma, ed eſatta ſperimentatrice, coſicchè io vorrò anche ſeco indurmi a credere, che il polviſcolo che cade dal *Hyacinthus comoſus* de' Botanici, da' Toſcani detto *Muſcari*, dal Mattioli *Cipolla di cane*, da' villici Milaneſi *Ajeu*, e da' noſtri *Aglioli*, poſſa cagionare al germoglio del grano una malattia, che degeneri poſcia in quella del carbone. Ma non converrò così toſto, che ſia queſta la ſola, e vera cagione di quella malatia, di modo che levati que' *giacinti* ſiaſi da eſſa al ſicuro: poichè il frumento ſenza alcuna preparazione piantato nel mio orto ebbe alcune ſpiche carbonoſe, e molto più ne ebbe quello della preparazione del Cav. *Barbaro*, quantunque niun veſtigio vi foſſe degli *Aglioli*, nè di neſſun' altra mal-erba. E perchè in tanta eguaglianza di circoſtanze doveva avere miſte le ſpiche carbonoſe l'altro frumento, e non quello della preparazione voſtra? Sembra veramente che d'altronde abbiaſi a ripetere la cagione morboſa. Ciononnoſtante nell' anno venturo io vorrò bene rifare con eſattezza, e ſcrupoloſa preciſione le ſperienze della Sig. C. M. D. C., ed invito voi pure a farle, onde poſſiamo confrontarne i riſultati, e porre un po' più in chiaro, ſe ſia poſſibile, queſta intereſſante materia.

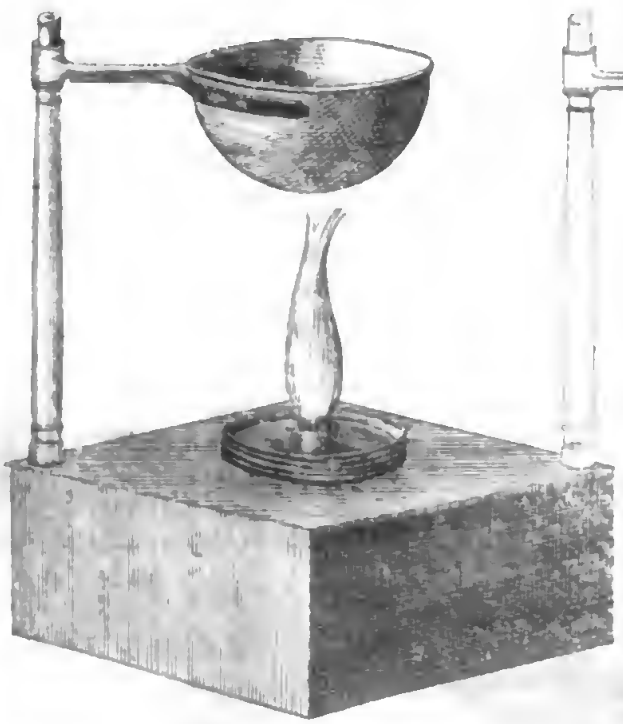


Fig. 1.

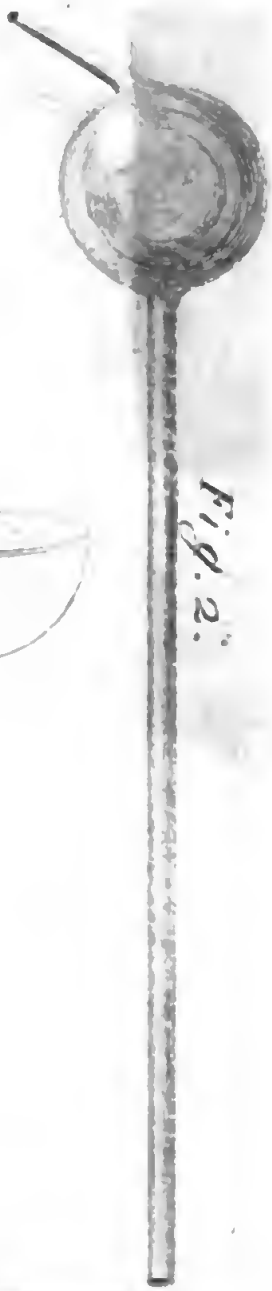


Fig. 2.

Digitized by Google

LIBRI NUOVI

ITALIA.

Opuſcoli Scelti ſulle Scienze, e ſulle Arti. Tomo XII. Parte IV. Milano preſſo Giuſeppe Marelli 1789 in 4.

Gli Opuſcoli contenuti in queſta Quarta Parte ſono. I. *Continuazione del ſaggio ſulla tintura del Sig.* Scheffer *pag.* 217. II. *Lettera che contiene il metodo di preparare e conſervare pe' gabinetti di Storia Naturale i bruchi ed altri inſetti del Sig. Conte* Giuſeppe Ali Ponzoni *pag.* 239. III. *Tranſunto della diſſertazione ſopra la macerazione del lino ec. del Sig. Dott.* Pietro Wilermoz *pag.* 245. IV. *Lettera in occaſione d' un ſalaſſo di* Giuſeppe Maria Boſſi *pag.* 277. V. *Lettera ſui riſultati di alcune ſperienze fatte ſopra il frumento del Marcheſe* Antonio Carlo Dondi Orologio *pag.* 285.

Poeſie Militari dell'Abate Gaſpare Caſſola. Milano preſſo Giuſeppe Marelli 1789 in 8. di pag. 77.

S'aggirano queſte poeſie ſulla preſente guerra contro la Porta Ottomana, e ſingolarmente ſulle recenti glorioſe vittorie riportate dall'armi Auſtriache. Il merito poetico dell'Autore è già conoſciuto.

Diſſertatio in cauſam phyſicam Aurorae Borealis. Bergamo preſſo il Locatelli 1789 in 8.

Di queſta egregia Diſſertazione del P. D. *Giambatiſta Savioli* C. R. Barnabita ſi darà da noi la traduzione nella Parte V.

Vita di Ovidio Naſone Parte I. Eſame de' difetti, e de' pregi caratteriſtici di Ovidio Naſone Parte II. Ferrara per gli Eredi di Giuſeppe Rinaldi 1789 in 8.

Molta dottrina, ſevera critica, e non comune eleganza di ſtile rendono commendevole queſt' opera dell' egregio Cav. Sig. *Carlo Roſmini* Roveretano.

P. Ovidii Naſonis *Metamorphoſeon libri XV. cum appoſitis italico carmine, interpretationibus, ac notis* Tom. I. Milano nella ſtamperia dell' I. Monaſtero di S. Ambrogio maggiore 1789.

Eſercizio matematico, e propoſizioni di filoſofia morale eſpoſto al pubblico in due diſtinti eſami da S. E. Don Fulcone Giordano *Ruffo di Calabria, Principe di Palazzuolo.* Firenze nella ſtamperia di Pietro Allegrini 1789 in 4.

ACCADEMIE.

MILANO. La Società Patriotica, nell'Adunanza tenutaſi il giorno 5 di Ottobre 1789, portò nel ſeguente modo il giudizio ſulle diſſertazioni concorſe allo ſcioglimento de' queſiti propoſti per queſt'anno, e nnovi queſiti propoſe per l'avvenire.

Varj erano i queſiti propoſti, altri per un tempo indeterminato, ed altri fiſſati al corrente anno, o a queſto prorogati.

I. Offrì la Società un premio di 50 zecchini = *a chi ſarà il primo a coſtruire un mulino a vento nello Stato di Milano* =; tale però che per un anno almeno debba agire utilmente, ſia per macinare o ſegare, ſia per alzare acqua onde aſciugare de' fondi, o innaffiarli. Niuno ſinora l'ha coſtruito. Vedaſi il nnm. XII.

II. Un premio di circa 200 zecchini rimaneva tuttavia offerto della Società per avere = *Una Farmacopea pe' poveri ragionata e adattata alla Lombardia Auſtriaca* a tenore dell' *Iſtruzione*. Una ſola Diſſertazione è concorſa, che avea per motto = *Paucis utatur Medicus remediis iiſque ſelectis* = L'ampiezza del volume, (quantnnque l'Autore non tratti tutte le parti del queſito), e la neceſſità di verificare alcune delle ſue aſſerzioni fanno sì che per ora non ſen porti giudizio; il qual ritardo però nè all'Autore dee pregiudicare, nè ad altri che in ſeguito concorreranno.

III. Chieſto avea la Società che riguardo alle brughiere della Lombardia Auſtriaca le veniſſe indicato: 1. *la ſtoria per quanto ſi può, onde argomentare in quale ſtato foſſe dianzi quel terreno, e come ſia divenuto brughiera:* 2. *la natura del ſuolo, e i varj ſtrati, per lo meno ſino a due braccia di profondità:* 3. *lo ſtato attuale della vegetazione, e'l vantaggio o'l danno mediato o immediato che queſta produce:* 4. *lo ſtato di coltivazione de' fondi limitroſi, oſſervando ſe dianzi furon eſſi pure brughiera, e indicando come, quando, e con qual vantaggio venner eſſi coltivati, e qual genere di coltivazione troviſi loro più confacente:* 5. *in quale più util moda potrebbono le dette brughiere coltivarſi, prendendo particolarmente di mira la coltivazione a boſco.* Poichè molte ſono le inchieſte, e di varia indole le brughiere noſtre, la Società deſtina un premio di 100 zecchini da diſtribuirſi eqnamente a qnelli che riguardo a nna, a molte, o a tutte le brnghiere avranno meglio ſoddisfatto ad alcune delle ſue inchieſte, o a tutte. Nelle

dissertazioni presentate al concorso a niuna parte del quesito è stato risposto in maniera soddisfacente; e si lascia sussistere.

IV. A richiesta del fu Conte Carlo Bettoni Bresciano, uomo sommamente benemerito dell' agricoltura, delle arti, e dell' umanità, erasi proposto un premio di 100 zecchini, da lui depositati, per 25 Novelle dirette all' istruzione de' giovani di quattordici in sedici anni. *Queste, tratte dal vero o dal verosimile, interessanti pel soggetto e per la condotta, scritte con purgato stile ma senza affettazione*, doveano *esser tali da eccitar vivamente i giovani all' amore, e alla pratica delle virtù sociali, e all' abborrimento de' vizj che lor s' oppongono, e da avvezzarli per tempo all' uso di una prudente riflessione nel governo di se medesimi, e nelle loro relazioni cogli altri*. Era in arbitrio di chiunque il presentarne quel numero che più gli piacesse: giacchè fra tutte le Novelle de' Concorrenti si sarebbono scelte le venticinque che meglio corrispondessero alle succennate condizioni, e sarebbono state premiate a proporzione, cioè in ragione di quattro zecchini per ciascheduna. Fra le varie Novelle presentate in quest' anno tre sole sono state riputate degne di premio; e queste aveau per motto = *Ab exemplo terrarum regitur orbis* = Essendosi aperto il biglietto ad esse unito, si è trovato esserne Autore il Sig. Dott. *Annibale Parea* Medico e Chirurgo nel Borgo di Maggenta.

V. Un premio di 75 zecchini eravi già proposto fin dall' anno 1787 per la soluzione del seguente quesito. = *Quali piante (sian erbe, arbusti, o alberi) convien meglio coltivare ne' varj distretti della Lombardia Austriaca per ricavarne olio atto ai differenti usi economici, e per le arti? Qual è il miglior modo di moltiplicare e coltivare tali piante; e quale il più util metodo di estrarre gli olj, avuto riguardo sì alla bontà, che alla quantità*. Niuna dissertazione è stata presentata. Erasi fatto, in conseguenza delle determinazioni prese l' anno scorso, uno sperimento del Rafano della Cina oleifero, per vedere non solo il prodotto dell' olio in proporzione del seme sottoposto alla macina ed al torchio; ma principalmente la quantità del prodotto del seme medesimo ragguagliato all' estensione del terreno. L' ostinata siccità estiva non ha permesso di fare uno sperimento valutabile; onde la Società per determinare con fondamento se meritevol sia di premio il Sig. *Francesco Grandi* di Varese, che tal seme ha presso di noi introdotto, riserbasi a fare nel prossim' anno sperimenti più variati e moltiplici.

VI. Si era già chiesto per quest' anno, offrendosi un premio di cinquanta zecchini = *Quali sono i metodi migliori, e più adattati alle varie circostanze della Lombardia Austriaca, di fare i vini, e conservarli, cominciando dalla vendemmia fino al tempo di beverli*. Quindi desiderava la Società che s' indicasse come si conosca il tempo proprio di vendemmiare, e sen proponesse il miglior modo; come pure

di pigiar l'uva, e tenerla ne' tini, esaminando se convenga separare i granelli dalle raspe: che s'insegnasse a conoscere il tempo opportuno di svinare per le varie uve, e pe' vini diversi; e se ne additasse il più util metodo, esaminando se molto influisca sulla bontà del vino l'esporlo all'aria nell' imbottarlo, e travasarlo: e si dichiarassero tutte le attenzioni che convien' avere perchè il vino non si guasti, avendo sempre riguardo alle uve e al clima della Lombardia nostra. = Fra le molte dissertazioni concorse trovò la Società commendevole per la molta erudizione quella che avea per motto = *Generosum & lene* =; ma corrispondente alle sue viste e tendente a sciogliere il quesito in tutte le sue parti non riconobbe che quella la quale avea per motto = *Cœcubum & prælo domitam calano Tu bibes uvam*. Hor. lib. 1. od. 20. = Una cosa però ebbe a desiderare dall'Autore cioè l'applicazione de' suoi giusti principj, e degli ottimi suoi precetti alle particolari circostanze e alla pratica della Lombardia nostra, e particolarmente dell'alto Milanese, ch' egli sembra non abbastanza conoscere. Quindi è venuta in determinazione di dargli la metà del premio, cioè una medaglia d'oro del valore di 25 zecchini. Essendosene aperto il biglietto vi si lesse il nome del P. *Giambatista da S. Martino*, Cappuccino dimorante in Vicenza, e già nostro Socio corrispondente.

VII. Quando per gli anni 1785 e 1786 la Società chiese un *Catalogo delle erbe de' nostri prati irrigatorj*, pel quale premiò il Sig. *Giosuè Scannagatti*, promise de' *premj minori a quelli, che, concorrendo, sebbene non soddisfacessero pienamente alle viste delle Società, pur avessero dati degli utili e nuovi lumi intorno a quest' oggetto*. V'ebbe diffatti chi, parte nell' anno scorso, e parte in quest'anno, presentolle, col motto = *Lecta din &*, *multa spectata labore Degenerare tamen*. Virg. = una copiosa collezione d' erbe, trovate principalmente ne' prati dell' alto Milanese, e accompagnolla con notizie mediche e agronomiche; onde la Società, giudicandola degna di premio, assegnò al suo Autore una medaglia d'oro del valore di 25 zecchini. Se ne aprì il biglietto, e vi si lesse il nome del Sig. Dott. *Giuseppe Loterio* Medico a Ro.

VIII. V'erano tuttavia de' premj da qualche tempo già proposti per la coltivazione degli ulivi, per la costruzione di edifizj a olio, e per la coltivazione de' pomi di terra in terreno incolto, o frammezzo al formentone. Riguardo ai primi, il premio era fissato a lire 15 per ogni cento novoli piantati in vivajo tosto che fosser nati; e lire 45 quando fossero trapiantati a dimora. Dalle note presentate alla Società, e verificate risulta che ne sono stati piantati in vivajo e nati 1825; e trapiantati 375.

IX. Pel frantojo, il premio era fissato a 30 zecchini per chi lo costruisse semplice, sol che avesse la mola e 'l piatto scanalati per som-

pere pochi noccioli ; a 30 zecchini ſe foſſe in tutto ſimile a quello ch'era dianzi *alla Maddalena a Lecco* ; a 40 a chi il faceſſe coſtruire a due mole a norma de' modelli, che la Società offriva ; ben inteſo che foſſero anneſſi al frantojo gli ſtrettoj o torchi corriſpondenti. E perchè unitamente ai frantoj già fatti o da farſi veniſſero coſtruiti i lavoratoj per la lavatura delle *ſanſe*, la Società aveva propoſto un premio di zecchini 12, offrendo anche per queſto gli opportuni diſegni. Niuno ha meritato queſti premj.

X. Pei pomi di terra, pe' quali rimaneano 74 ſcudi da diſtribuirſi, a ragione d'uno ſcudo per una pertica coltivata a pomi di terra in fondo incolto ; o di mezzo ſcudo, ſe queſti veniſſero coltivati in mezzo al grau-turco, non è concorſo ſe non il Sig. D. *Felice Ponzio Bonanome* che ne ha fatto coltivare 28 pertiche nella Brughiera di Geſſate.

XI. Alle domande relative all' agricoltura della Lombardia Auſtriaca niuno ha riſpoſto.

QUESITI PER L'AVVENIRE.

Pel 1790.

XII. Avendo la Società, in conſeguenza d'un queſito propoſto negli anni ſcorſi, conoſciute le erbe de' prati irrigatorj, e le riſpettive loro qualità, è ora venuta in determinazione di fare le ſteſſe e anche più eſteſe ricerche pe' prati aſciutti artificiali, proponendo un premio di 50 zecchini. Chiede pertanto: 1. *Che s'indichino col nome linneano e volgare le erbe delle quali* principalmente (*) *queſti prati ſono formati ; e ſe ne diano gli ſcheletri o le figure:* 2. *le loro qualità buone o cattive :* 3. *il metodo di moltiplicare le prime e diſtruggere le ſeconde.* 4. *Volendoſi formare un prato artificiale d'una ſola ſpecie d'erbe, come di* trifoglio, d'erba medica ec. *quale conviene ſcegliere nelle diverſe circoſtanze di fondi? Come queſta dee coltivarſi, e darſi al beſtiame?* 5. *Convien egli pel beſtiame ſoſtituire alle erbe le foglie degli alberi, o le radici d'alcune piante, come* rape ec. *? Quali ſono, sì fra queſte, che fra quelle, le più opportune? Come debbono coltivarſi, prepararſi per paſcole, e conſervarſi?* 6. *Chi introdurrà nella Lombardia Auſtriaca nuovi ſemi di piante deſtinate a paſcolo del beſtiame, avrà un premio proporzionato al vantaggio, che ſarà per arrecare.*

(*) Dicesi *principalmente* perchè non molto importa alla Società il conoſcere quelle erbe, che eſſendo rare e caſuali, poco o nulla influiſcono ſul paſcolo.

Digitized by Google

XIII. Vedendo la Società coll' esperimento fatto per otto anni, che niuno pensa a costruire un mulino a vento per guadagnare l' offerto premio di 50 zecchini, si è determinata a destinar questa somma ad un oggetto analogo. Essa chiede pertanto *in qual migliore e più economico modo si possano costruire presso di noi i mulini da macinar grano e altre biade, cosicchè siano messi in azione dalla minor quantità d' acqua possibile; e nel migliore e più economico modo vengano pur macinati i grani*. La metà del premio (cioè 25 zecchini) sarà data a chi di tal mulino darà il disegno o 'l modello colle opportune dimostrazioni e prove; e si darà il premio intiero (cioè 50 zecchini) a chi lo farà eseguire in grande, e mostrerà coll' esperimento la verità delle sue asserzioni. Chi concorrerà all' intero premio si farà conoscere.

XIV. Sussiste il quesito relativo alla *Farmacopea pe' poveri ec.* (vedi num. II.), per la quale, sebbene penda ancora il giudizio di due Farmacopee presentate negli anni scorsi, rimane tuttavia un premio per lo meno di 150 zecchini per altri Concorrenti.

XV. Si continuano pure i quesiti relativi alla coltivazione delle brughiere (vedi num. III.); alle *venticinque Novelle ec.* (vedi num. IV.) delle quali la Società ne desidera ancora ventidue, alle stesse condizioni; alle *piante oleifere* (vedi num. V.) per le quali il premio sarà di 50 zecchini; alla piantagione degli ulivi, (vedi num. VIII.) pe' quali v' è luogo ancora a più di 20 centinaja; alla costruzione di tre edifizi a olio, due nel lato occidentale del Lago di Como, e uno nel lato orientale superiore, e quattro lavatoj (vedi num. IX.); pe' pomi di terra pe' quali rimangono ancora scudi 46; e la Società sta tuttavia in attenzione delle risposte alle *domande relative all' agricoltura*.

Pel. 1791.

XVI. Un premio di 50 zecchini propone la Società a chi presenterà *la migliore descrizione, sì riguardo alla diagnosi, come riguardo alla cura preservativa ed eradicativa, della malattia delle vacche chiamata volgarmente dai nostri fittabili e casari* la zoppina. Questa malattia esterna, la cui sede è ne' piedi delle vacche, e che vien detta *zoppina*, perchè il primo più visibile sintomo di essa è la zoppicatura dell' animale ammalato, vien' annoverata fra gli effetti dell' infiammazione del piede. L' importanza dell' argomento pel nostro paese, e l' opinione comune, che questa malattia siasi da alcuni anni fatta più frequente, ha interessata l' attenzione della Società a proporre il sudderto premio; e rende desiderabile la più completa soluzione del quesito.

XVII. Offre un premio di zecchini cento a quello che, dietro gli esperimenti già fatti altrove, sarà capace *di ridurre nella più economica*

maniera il noſtro ferro fuſo in utenſilj ſervibili all' uſo comune, come pentole, mortaj, vaſi d' ogni figura ec. Dovrà pertanto il Concorrente: 1. indicare la figura de' forni per fondere la ghiſa tanto in piccolo come in grande: 2. deſcrivere il metodo di far le forme per la fuſione: 3. determinare quale ſpecie di terra a queſte più convenga; ſe cotta, o cruda, o bagnata; ſe, in qual modo e proporzione varie terre debbano meſcolarſi; e dove queſte ſi trovino; 4. preſentare alla Società i campioni de' vaſi da lui fuſi, ſopra de' quali dovrà leggerſi in baſſo rilievo il giorno in cui furono fuſi. 5. Il metodo che eſporrà in iſcritto, quando anche foſſe teoricamente riconoſciuto buono, pure l'Autore dovrà metterlo interamente in eſecuzione alla preſenza de' Delegati, avanti di ricevere il premio. Qualora poi egli voleſſe ſtabilire preſſo di noi tal manifattura la Società gli procurerà quegli ulteriori vantaggi, che da eſſa dipenderanno.

Pel 1792.

XVIII. Un premio di cento zecchini vien' offerto a chi preſenterà la migliore memoria ſulla malattia volgarmente detta *polmonea* delle vacche, la quale è una ſpecie di peripneumonia, o infiammazione de' polmoni, così chiamata e deſcritta dagli Scrittori veterinarj, ſe non che quella di cui quì ſi tratta è epidemica, mentre la ſemplice peripneumonia può eſſere ſporadica: diſtinzione che trovaſi giudiziosamente ſtabilita dal Sig. *Vitet* (*Med. veterin.* tom. II. pag. 604), ov' egli claſſifica la noſtra *polmonea* ſotto il titolo di *inflammation épidemique de poitrine*. E' noto alla Società che queſta malattia ſi conoſce pe' ſuoi ſintomi, e da alcuni ſi cura anche felicemente; ciò non oſtante, deſiderando eſſa di rendere univerſale fra noi il migliore e più ſicuro metodo di cura sì eradicativa, che preſervativa, ha determinato di dare il ſuddetto premio all' Autore di quella memoria in cui *con chiarezza, con pratiche oſſervazioni, e colle riſpettive ſpecifiche formole degli opportuni rimedj ſarà meglio deſcritta la diagnoſi, e la cura di queſta malattia;* ma avanti d' accordare il premio sì per queſto che per l'antecedente quesito relativo alla *zoppina*, intende di verificare con pratiche oſſervazioni fatte ſotto gli occhi de' ſuoi Delegati l'efficacia de' metodi e de' rimedj che verranno propoſti dai Concorrenti.

XIX. Chiede la Società = *Quali ſono le malattie, a cui ſoggiacciono preſſo di noi i vermi da ſeta? Quali ne ſono i prognoſtici? Quali le cagioni? quali gli effetti? e quali i rimedj?* Il premio ſarà di 30 zecchini a chi meglio riſponderà.

Ogni diſſertazione vuol eſſere contraddiſtinta da un motto, il quale ſia poi replicato al di fuori d'una compiegatavi carta ſigillata, entro cui ſarà il nome dell'Autore, e che non s'aprirà, ſe non quando

Digitized by Google

OPUSCOLI SCELTI
SULLE SCIENZE
E
SULLE ARTI
PARTE V.

VIAGGIO
ALLA NITRIERA NATURALE DI MOLFETTA NELLA TERRA DI BARI IN PUGLIA
DEL SIG. ZIMMERMANN

Professore di Matematica, Fisica, e Storia naturale a Brunswick ec.

LETTO ALLA R. ACCADEMIA DELLE SCIENZE DI PARIGI IL DÌ 27 AGOSTO 1788, E PER ORDINE DELLA MEDESIMA PUBBLICATO.

Traduzione riveduta, e corretta sull' edizione Tedesca.

PARTE I.

Descrizione del Viaggio.

PRima di farmi a descrivere la nitriera di Molfetta, mi sia permesso di presentare in pochi tratti quello, ch'io ho osservato attraversando la Puglia da Napoli fino al Mare Adriatico. Spiacemi, che in troppo breve tempo io ho dovuto fare questo viaggio, e che sono stato pure costretto a farne di notte una gran parte; ma il poco, che le circostanze m'hanno concesso di osservare, potrà almeno dar a

divedere ad altri Naturaliſti di me più abili, e meno affrettati, qual raccolta di cognizioni aſpettare ſi debbono dal viaggiar nell'interno di queſto paeſe intereſſante del pari, che poco noto.

Partimmo il dì 29 di Febb., il Sig. Ab. *Fortis*, il Sig. *Hawkins* Gentiluomo Ingleſe, abile minerologo, tornato allor dalla Grecia, di cui avea traſcorſa da naturaliſta la maggior parte, il Sig. *Delfico* dotto Gentiluomo Abbruzzeſe, che diede le prime ſpinte a cercare di trar partito dalla ſcoperta del nitro nativo (1), ed io. Uſcimmo per la porta Capoana, e dopo aver fatto alcune miglia, ci fummo avveduti, che il terreno incominciava ad alzarſi. Tutto queſto paeſe è vulcanico; gli ſtrati di lapillo poſano ſopra gran maſſi di antichiſſime correnti di lava, e la fertilità del terreno trae l'origine dall'argilla, che ſi forma per la ſcompoſizione delle diverſe materie abbruciate. Avanzando verſo gli Appennini ſi ſcorge la baſe calcarea ſotto altiſſimi ſtrati di ceneri, e di ſabbie vulcaniche. Tali ſtrati ſi ſtendono fino a quattro miglia al di là d'Avellino; ma in alcune valli ſi vede la pietra calcarea uſcire attraverſo alle produzioni vulcaniche. Avellino diſtante da Napoli 30 miglia, e popolato da circa 16 mille abitanti, è noto principalmente per le ſue nocciuole, di cui faſſi un commercio conſiderabile (2). Paſſati per Dente-Cane, e Grotta-minarda, ſalimmo prima di notte per una ſtrada aſſai erta alla Città d'Ariano, luogo aſſai alto degli Appennini. Ariano è diſtante 55 miglia da Napoli, ſopra una vetta ſcoſceſa, ove la viſta non è limitata che dal mare in lontananza, e dalle più alte montagne. E' ſituato ſopra un fondo calcareo, ma coperto di molti ſtrati aſſai grandi di pietra arenaria piena di corpi marini. Dalla parte della Puglia principalmente queſt' arena meſcolata d'un po' d'argilla forma delle roccie di oltre a dugento piedi d'altezza. Queſti maſſi comunemente ſon poco compatti, e per conſeguenza aſſai trattabili. Più della metà degli abitanti di Ariano hanno quivi ſcavato in ogni direzione, e a varj piani

(1) Il Sig. D. *Melchiorre Delfico* d'una diſtintiſſima famiglia di Teramo in Abbruzzo, Autore di varj ſcritti ſenſatiſſimi, e pieni di patriottiſmo, è ſtato diſſatti il primo, che determinò l'Ab. *Fortis* ſuo antico amico a manifeſtare la ſua ſcoperta al Sig. Generale *Acton* Miniſtro della guerra, e della marina.

(2) Veggaſi *Swinburne*. Io procurerò di non ripeter nulla di ciò che trovaſi nell'opera ſua, o in altri Autori, trattone che la ſomiglianza degli oggetti mi vi obblighi neceſſariamente.

Digitized by Google

delle grotte, che loro ſervon di caſe, ove hanno ſtanze, e cantine per ſe, e ſtalle pel lor beſtiame. E' uno ſpettacolo curioſiſſimo il vedere più di *6* mille abitanti alloggiati, come i Trogloditi, in caverne, che richiamano alla mente lo ſtato primitivo della ſocietà, in cui gli uomini ſi contentavano di ſcavarſi delle tane per ripararſi dall' ingiurie dell'aria (*). Trovanſi ancora nelle contrade d'Ariano alcune antiche iſcrizioni romane abbandonate. Il noſtro oſpite Sig. Teſoriere *Luparelli*, che ci accolſe con ſingolar gentilezza, ci fe vedere alcune di queſte pietre; ma ſiccome eran maſſicce, e poſte in modo, che le lettere non vi ſi poteano leggere diſtintamente, così io non ſo che indicarle. All' uſcir d'Ariano la diſceſa è aſſai rapida. Le montagne, e le amene valli, che attornian la città, ſono coperte di molte ſpecie d'alberi fruttiferi. Il Sig. *Luparelli* vi fa un vino, che ha il piccante, e la ſpuma di quel di Sciampagna; e un po' più di cura, e d'eſperienza non mancherà di recarlo a un maggior grado di perfezione. Bovino piccola città baronale alla diſtanza di poche miglia, è quaſi tutta circondata da boſchi, e ſituata preſſo a un piccol fiume. Paſſato il ponte, ch'è al piede della città, ſi ſcopre l'immenſa pianura della Puglia, circoſcritta da una parte dal mare, e terminata dal monte Gargano. Queſto gran monte ſembra perfettamente iſolato, mentre ſulle antiche carte del regno di Napoli è rappreſentato come un ramo della catena degli Appennini. E' vero però che le montagne ſi abbaſſano prima di formare queſto promontorio elevatiſſimo. Dal monte Gargano ſi cavano diverſe ſpecie di marmi, e fra gli altri uno aſſai bello, che raſſembra perfettamente al *Puddingſtone* (breccia cicerchina). La bella tavola, che trovaſi nella prima camera del muſeo di Portici, è tratta da queſto monte.

Fino al di là della Caſtelluccia il paeſe è aſſai ben coltivato; ma quì cominciaſi ad aver ſiffatta ſcarſezza di grano, che il Signor della Caſtelluccia ha fin proibito di mantenere pollami: divieto forſe più incomodo a' paſſeggeri, che agli abitanti. Il villaggio è ſituato ſopra una piccola eminenza nella vaſta pianura

(*) Nelle provincie di Lecce, di Bari, e della Baſilicata vi ſon tre altre città ancor più abitate da Trogloditi, che Ariano; e ſon Maſſafra, Gravina, e Matera. Le grotte, ove il popolo alberga attualmente, e un numero infinito di altre ora deſerte, ſono ſcavate in un tufo nitroſiſſimo, e pieno di chiocciole petrificate.

ineguale della Puglia. Il paese benchè deserto e somigliante agli *steppens* (1) dell'Asia, non è però meno interessante, e men utile ad altri riguardi. Si sa ch'egli è destinato principalmente alla pastura delle pecore, che scendono dalle alture dell'Abbruzzo, e cangian di suolo, e di clima quasi alla stessa guisa, che le famose greggie di Spagna. Aggiugnerò solamente a ciò che n'ha detto il Sig. *Swinburne*, che il *Tavoliere* della Puglia (territorio della Corona) ha 60 miglia di lunghezza, e 30 di larghezza; che è diviso in 15600 parti, chiamate *carri*, di cui 9733 son propriamente destinate al pascolo, e il resto all'aratro.

Il numero delle pecore ascende attualmente a più d'un milione, e il fisco reale ne cava 425600 ducati napoletani; ma il Re pei pascoli acquistati ne paga 18000 ducati. Troppo mi scosterei dal mio argomento, s'io entrassi nelle particolarità, che concernono le soddivisioni di questo terreno, le leggi di questi pascoli, e gli abusi che vi si sono introdotti (2).

La maggior parte di questa pianura è coperta di quattro specie di piante, la ferula, il timo, l'asfodelo, e il cappero. Della ferula, che cresce fino all'altezza di 12 palmi, i pastori, e i pochi abitanti del luogo formano delle gabbie, delle seggiole, de' panieri, e quasi tutti i loro utensili. Questa pianta, e le radici del timo loro servon di legna da abbruciare. Appiè della ferula nasce un'eccellente specie di funghi, di cui la raccolta è abbondantissima, e forma per loro un piccolo articolo di commercio. Il suolo della Puglia è calcareo, e coperto più o meno di buona terra. Siccome questa provincia è per la più parte senza ombra, e senz'acqua, ha un'apparenza assai uniforme, e tranquilla, benchè molto soggetta a' tremuoti. A cagione principalmente del difetto dell'acqua ella è sì poco popolata, che n'è coltivata soltanto la quinta parte. Furonvi in altri tempi nella pianura del *Tavoliere* tre città libere, o tre piccole Repubbliche

(1) Gran deserti della Russia Asiatica.

(2) Si è voluto ultimamente riformar questi abusi, e adottare un nuovo piano. Varj buoni cittadini han presentato su di ciò diverse memorie, fra gli altri il Sig. *Delfico*, di cui anche fuori del regno son conosciuti i lumi, e il patriottismo. E' desiderabile, che il piano adottato, il quale però non è quello del Sig. *Delfico*, riesca a piena soddisfazione del Governo, che vuol certamente il bene, e merita d'esservi guidato dirittamente da uno zelo puro, e illuminato.

Digitized by Google

Greche, di cui ci reſtano delle monete, Arpi, Siponte, e Salapia; ora appena può indovinarſene la ſituazione. Nella parte più elevata del Tavoliere v'era Canuſio, città grande e floridiſſima, or picciol luogo, che però incomincia a rialzarſi; oltrec ò Canne, Eccana, Herdonia, Gerione, ed Aſcoli, che ancor ſuſſiſte, ed è tuttora aſſai popolata; laddove le altre città anzidette non ſon più nulla. La ſola città di Foggia, che ha circa 15 mille abitanti, Manfredonia cattiva città littorale, che ne ha circa 3 mille, e Cerignola, che ne ha preſſo a 12 mille, ſon ſottentrate a tutto ciò che vi era dapprima in queſt'immenſa pianura.

Il Tavoliere è attraverſato dal Cervaro, dalla Carapella, e dall' Ofanto. Ma il Cervaro, navigabile a' tempi di Strabone, oggi non è che un piccol ruſcello. La Carapella è poco più. L'Ofanto, o l'Aufido degli antichi, sì famoſo per la battaglia di Canne, è propriamente parlando il ſolo fiume della Puglia. Ha le ſue ſorgenti nel Volture, e nel Paſſagone, due monti degli Appennini, il primo de' quali è un vulcano eſtinto. Ricevuto l'Olivanto, fiume di Venoſa, e la Rendina, ei creſce a ſegno da ſormontar qualche volta le ſponde in inverno, e in primavera, e rendere paludoſo il paeſe circonvicino. Noi lo trovammo chiuſo nel ſuo letto, che ordinariamente in eſtate ſi guazza. Il che non dee far maraviglia, poichè ſi ſa, che il calor della Puglia in eſtate fa aſcendere il termometro di Reaumur fino a 30 gradi. Allora le campagne ſomigliano a quelle dell' Africa, e le piante ſi veggono quaſi tutte pallide, ed arſe.

Il paeſe è molto ſoggetto alle orribili devaſtazioni delle locuſte al pari delle più belle provincie della Spagna, e dell'Africa. I topi vi fanno pure de' guaſti periodici: direbbeſi che vi ſi portino a milioni, viaggiando come il *Mus Norvegicus* di Linneo. Io ſon tuttavia perſuaſo, che malgrado tutti queſti ſvantaggi, l'induſtria, e una maggior popolazione trarrebbero un gran partito da un ſuolo, che per ſe certamente non è ingrato, e gode del più bel Cielo. La mancanza di gente non è però tanto ſenſibile avvicinandoſi al mar Adriatico, ove pur l'acqua dolce manca egualmente che nell'interno della provincia. Il numero de' villaggi non è quì certamente maggiore; ma per una ſingolarità particolare alla Puglia i contadini ſi ritirano verſo ſera nelle città, e ne formano una parte principaliſſima.

A queſta cagione appunto debbeſi attribuire la moltitudine, che là trovaſi, di città così popolate, e sì vicine l'una all'altra,

Digitized by Google

Barletta contiene 18 mille abitanti; Trani distante otto miglia ne ha 13 mille; Bisceglia, ch'è a un di presso alla stessa distanza, ne conta 10 mille; e Molfetta quattro miglia più lontana, arriva a 13 mille; senza parlar di Terlizzi città ameniſſima, di circa 12 mille abitanti, ove si trova nella Chiesa de' Francescani un bellissimo Tiziano, e presso la famiglia di Paù una ricca collezione di quadri. Bitonto ed Andria son quasi egualmente vicine, e ben popolate. Ruro, e Giovenazzo il son meno; e a quel che dicesi, v'ha una prodigiosa differenza fra il tono sociale di queste due piccole città, e quello dell' altre surriferite. Barletta particolarmente ha l'aria, e il tono di una capitale di secondo ordine. Noi ne abbiamo avuto delle prove presso il Sig. *Esperti*, che sa unire la nobil franchezza, e la cordialità alla magnificenza; e fa gli onori della sua casa coll' aria disinvolta di un Signore già abituato ad aprirla a' forestieri. Gli abitatori di queste città or ricorrono all' acqua delle cisterne, ora a' pozzi che hanno scavato con buon successo: pruova manifesta, che a questo paese non mancan che braccia, e incoraggimenti. Io torno al nostro viaggio.

Passammo appiè di Bovino, ove l'aria d'estate è assai perniciosa; poi a Castelluccia; di là a Ordona, l'*Herdonia* degli antichi, e vedemmo Stornara in passando. Ella è una terra, o gran possessione reale, che altre volte apparteneva a' Gesuiti. Stornara merita l'attenzione dell' osservatore, perchè quivi trovasi tutto a un tratto sopra il medesimo suolo ogni genere di coltura, alberi, frutti, biade ec. mentre l'immenso piano tra l'Ofanto, e il monte Gargano è in buona parte lasciato inutile, e infruttuoso. In tal guisa i precedenti possessori di questo fondo, e di quello d'Orta, che è a poca distanza, dappertutto industriosi, e attivi, han confermata la mia opinione sulla possibilità di trarre miglior partito dalla Puglia. Noi andammo a passar la notte a Cirignuola sei miglia distante, città baronale, che ha 12 mille abitanti, e 5 conventi. All'indomane nell' andare verso S. Cassano vedemmo da lungi la famosa Canne. Egli è certo, che non sarebbesi potuto scegliere una più bella pianura per trucidare i proprj simili legalmente, e secondo tutte le regole della tattica. Vi si trovano tuttavia dell' ossa umane, e dell' armi antiche. Presso a S. Cassano il terreno comincia ad essere meglio coltivato. Noi passammo un ponte fabbricato sull'Ofanto, e arrivammo avanti mezzodì a Barletta, di cui parlerò all' occasione del nostro ritorno. Per accorciare la strada noleggiammo una barca, che ci recasse per mare a

Molfetta. Io trovai al porto di Barletta de' pezzi di marmo traforati dalle foladi in ogni ſenſo, e cammin facendo oſſervai la continuazione degli ſtrati calcarei corroſi dall' onde tutto al lungo della riva del mare da Barletta fino a Molfetta. Noi ci portammo appena giunti alla caſa del Sig. Baron *Giovene*, uno de' più zelanti, e più intelligenti protettori della nitriera. Egli non ſolo ci accolſe con molta corteſia, ma tutto diſpoſe, perchè poteſſimo veder la nitriera il dì ſeguente.

PARTE II.

Deſcrizione della Nitriera, o del Pulo (*) di Molfetta.

NOi uſcimmo di Molfetta coſteggiando dei ricinti, ov' erano degli ulivi, delle viti, e de' mandorli piantati ſopra un fondo di pietra calcarea, com'è tutto il reſto della Puglia Pencezia. Lungo una piantagione d'ulivi trovammo la terra coperta d'un' ematite, o miniera di ferro granito, aſſai povera per ſe ſteſſa, ma che ſe foſſe più ricca, ſarebbe egualmente inutile in un paeſe mancante d'acqua, e di legna. La ſtrada era ſcabbra, e andava ſalendo alcun poco, ma in generale era ſimile al reſtante del paeſe, ove ſi cammina ſulla nuda pietra calcarea. Fatto un miglio all' incirca, a ſiniſtra della via, cioè verſo ponente ci ſi preſentò un improvviſo ſprofondamento del terreno, come ſe una gran maſſa circolare ſi foſſe sfaſciata tutto ad un tratto. Queſto ſprofondamento raſſembra ad una eſcavazione circolare, che foſſe ſtata fatta anticamente dalla mano degli uomini, ed è due terzi di miglio diſtante dal mare. Noi vi ſcendemmo per una porta, che il Governo fa cuſtodire, dopochè ſi è cominciato a cavar la nitriera. Là preſſo è pure una caſa fabbricata per chi a nome del Re dovea preſedere ai lavori.

Ecco in quale ſtato noi abbiamo trovato il Pulo. Egli è un anfiteatro quaſi circolare, che ha di circonferenza 1600 palmi napoletani all' incirca, e 125 palmi di profondità. Le pareti, che cingono queſto vuoto, ſi allontanano qualche volta dalla perpen-

(*) Chiamaſi *Pulo* qualunque ſprofondamento, in forma di cilindro cavo, o di cono roveſcio, che trovaſi nella pianura, o nelle colline petroſe della Puglia Peucezia, e della Iapigia.

dicolare, ma ſomigliano generalmente aſſai più ad un cilindro cavo, che ad un cono roveſcio, o ad un cratere. Se il Pulo è ſtato da taluno rappreſentato ſotto a queſt' ultima figura, egli è perchè le ſoſtanze di cui le pareti ſono formate, ſi ſcompongono, e ſi ſtaccan dall' alto, e accumulandoſi intorno alla baſe, e rotolando verſo il mezzo, gli danno queſt' apparenza. L'interno, o il fondo del Pulo è preſentemente aſſai diverſo da quel che era al tempo della ſcoperta; poichè non ſolo da quelle grotte ſi è eſtratta, e ammucchiata una gran quantità di terra per liſcivarla, ma vi ſi è pur coſtruito a queſt' uſo un lungo edificio nel mezzo, e ſi è ſcavato un pozzo aſſai profondo per trarne dell' acqua minerale muriatica malgrado gli avvertimenti, e le rimoſtranze, che il Sig. Ab. *Fortis* ſi credette in dover d'avanzare ſu queſto articolo. Del rimanente ſi vede ancora una gran parte del Pulo coperta, e circondata da diverſe piante, di cui ecco il catalogo (*), ch'io debbo alla compiacenza del Sig. Canonico *Giovene*, il qual coltiva diverſe parti della Storia naturale col più felice ſucceſſo.

Il fondo del Pulo era altre volte affittato ad un Contadino, che n'avea fatto un giardino; e per queſto vi ſi trovano tuttavia alcuni ulivi, e alcune piante di fico.

Le pareti del cilindro ſono generalmente formate di pietra calcarea a ſtrati orrizzontali. Da uno di queſti ſtrati però, più bianco degli altri, ſcorgeſi in eſſi una piccola inclinazion generale verſo l'orizzonte. Eſſi piegano verſo il mare, e dal lato oppoſto s'alzano in modo, che la loro direzione ſale alla ſuperfice del terreno. Non ſono propriamente che due terzi del Pulo que' che ne forman la parte più intereſſante, eſſendo il reſto dell'anfiteatro ancor coperto di terra, e d'erbaggi.

(*) *Capparis ſpinoſa*
Acanthus mollis
Thlaſpi burſa paſtoris
Teucrium chamædris
Delfinium ſtaphiſagria
Chrysanthemum coronarium
Ranunculus ficaria
Cerinthe major B.
flavo flore aſperior
Solanum nigrum
Aſphodelus fiſtuloſus
Le due ultime contengono aſſai nitro.
Ruta graveolens
Hedera helix
Urtica dioica
Rhamnus alaternus
Arum ariſarum
Ferula communis
Thymus vulgaris
Hoſciamus albus
Sedum rubens
Borrago officinalis
Fumaria officinalis.

La natura della pietra calcarea, che forma il Pulo non è sempre la stessa. Quella che domina è la pietra calcarea compatta: *Lapis calcarius solidus, particulis impalpabilibus, & indistinctis* di *Vallerio*, di frattura scagliosa, e di colore più o meno bianchiccio. Di questa specie se ne trovano tre principali strati, ciascuno di quattro, o cinque piedi di grossezza. Son eglino posti alternatamente con quelli di una pietra calcarea meno compatta, di frattura terrea, e d'un colore più grigio, o più cupo. La prima pietra ha talvolta delle piccole stratificazioni d'ooliti: e contiene oltreciò, ma di rado, dello spato calcareo a piccole piramidi triangolari, in cui si trovan cangiate alcune piccole chiocciole, o i lor frammenti. Nella pietra meno compatta si trovano comunemente delle mituliti. Il Sig. *Fortis* m'ha detto ancora, che incontravasi quà e là della selenite; ma noi non ne abbiamo trovato, che fosse riconoscibile all' occhio, e non abbiamo avuto tempo bastante per assicurarci dell' esistenza di quella coi processi ordinarj della chimica.

Trovasi qualche volta entro alle cavità, prodotte nella pietra calcarea dalle acque sotterranee, della terra bolare in masse isolate nidulanti, ordinariamente rossa, e talvolta grigia, e verdognola; la cui deposizione è certamente assai posteriore a quella degli strati.

Tali sono le differenti materie, che costituiscono il Pulo. Quanto alla maniera, con cui s'è formato questo cavo cilindrico, io ho già osservato, che le due varietà di pietre calcaree, situate alternatamente, ed orizzontalmente stratificate, son quelle che ne compongono la maggior parte: le altre materie, che ho accennato, non vi son che accessorie. La superficie della sezione perpendicolare di questi strati non è liscia, ma tutta bucherata di piccoli fori, oltre a varie grandi aperture, che vi si scorgono a diversi piani, e che danno l'ingresso all' ampie grotte, che internansi lateralmente nel terreno, e che hanno sovente 10 piedi d' altezza, e talvolta fino a 150 palmi di lungo. Queste grotte si soddividono in varie galerie, dimodochè io ho contato in una medesima grotta fino a 18 diversi ingressi in altrettante galerie sotterranee. La maggior parte di queste galerie non è stata ancora esaminata: la loro superficie è tutta traforata, e corrosa da ogni parte, come quella del rimanente della grotta. Osservando le grotte, e le lor superficie attentamente, si scorge, che tutti que' fori si sono formati lentamente per la scomposizione della pietra calcarea: e parmi, che la sola azione dell' atmosfera

non ſia ſtata baſtante a determinare queſta ſingolare ſcompoſizione, ma che ſia ſtata ajutata da un agente, o diſſolvente interno; opinione che ſarà ognor più dimoſtrata dalle oſſervazioni.

Queſta forza motrice interna conſiſte ne' principj del ſal marino, e nitroſo contenuti nella pietra calcarea; il nitroſo in aſſai maggior copia, che il marino. Le forme, ſotto a cui queſti ſali ſempre combinati ſi moſtrano all' Oſſervatore, ſono variatiſſime. Io però quanto al Pulo non parlerò che del nitro, eſſendo colà il ſal marino troppo poco intereſſante e per la ſua piccoliſſima quantità, e per la ſua qualità.

Trovaſi il nitro in maggior abbondanza nelle ampie grotte verſo il mare, cioè verſo l'Oveſt, e il Nord-oveſt; ed è frapposto alla pietra calcarea in piccoli ſtrati, che però ſovente hanno un mezzo pollice di groſſezza. Siffatti ſtrati ordinariamente ſono orizzontali, come la loro matrice; ma ve n' ha pure di quelli, che l' attraverſano perpendicolarmente. Vedeſi anche il nitro formare degli ſtrati più ſottili, che hanno fatto ſcheggiare la pietra più compatta; dimodochè le ſuperficie tanto concave, che conveſſe di queſte ſchegge ſono coperte di nitro. Queſto ſale domina sì fortemente in quelle grotte, che è il ſolo che ſentaſi al guſto, ſebbene l'analiſi ſcopra, che v'ha puranche una piccola porzione di ſal marino. Oltreciò il nitro ſulla maggior parte del Pulo forma delle efflorescenze più o men ricche, le quali talor ſi moſtrano ſotto alla forma di una dura croſta combinata colla terra calcarea, or ſotto a quella di una peluria come di cotone, o di lana fina, ricchiſſima di nitro, dalla natura medeſima quaſi perfettamente raffinato.

Talvolta veggonſi delle eſcreſcenze a foggia di chiodi, o di piccoli cilindri che eſcono più di nove linee fuor della pietra: talora queſte eſcreſcenze han la groſſezza, e la figura d'un dito mignolo ripiegato. L'efflorescenza or raſſembra a zucchero purificato, criſtallizzato, bianchiſſimo, i cui criſtalli filamentoſi però non ſon nè grandi nè regolari. Or finalmente ſi vede il nitro uſcire ſotto alla forma di puſtule, che ingroſſandoſi, e avvicinandoſi l'una all' altra ſi miſchiano inſieme, e van formando alla fine un' intera croſta. Queſte configurazioni diverſe è manifeſto, che principalmente dipendono così dal locale, come dalle diverſe proporzioni, con cui al nitro ſon meſcolate le materie eterogenee.

Noi abbiamo trovato il nitro ſotto a queſte diverſe forme non ſolamente nelle pareti eſteriori del Pulo, ma ancor nelle gro-

Digitized by Google

te, e nelle galerie meno eſpoſte all' aria, ed anche alla profondità di oltre a 100 palmi. L'oſſervazione ci ha convinti, che indifferenti non ſono al nitro nè la matrice, nè il luogo del Pulo. La pietra calcarea compatta non ſol produce più nitro, ma eziandio più puro. La ſeconda ſpecie di pietra calcarea, e ſingolarmente quelle varietà, che ſi moſtrano più friabili, ne danno meno, e men puro. L'argilla roſſa, o la terra marziale bolare ne contiene pochiſſimo, e non vi ſi veggono che de' piccoli fiocchi, o una ſottile lanugine, e non ſempre, ma ſolamente in due o tre luoghi particolari.

Le grotte, e le galerie più ricche di nitro ſi trovano dalla parte dell'Eſt, e del Nord-eſt. Alle due più abbondanti ſi ſono impoſti gli auguſti nomi di FERDINANDO, e CAROLINA. Di rimpetto a queſta dal lato oppoſto del cratere ve n'ha una, che porta il nome di *Gravina*: i paeſiani credevano, ch'ella ſi ſtendeſſe fino alla città di Gravina, che è 30 miglia diſtante da Molfetta, quando all'incontro è una delle meno profonde. Noi abbiam dato ad un'altra il nome di *Fortis* in onore di quello, che ha ſcoperto le ricchezze del Pulo. Le grotte troppo eſpoſte all'aria danno men nitro, che l'altre.

La terra del fondo di queſte grotte era ſtraordinariamente ricca di nitro al tempo della ſcoperta. Il Pulo, vergine allora, ed intatto da molti ſecoli, avea prodotta un'immenſa quantità di nitro, ſenza che ne foſſe ſtato ſpogliato. Queſto nitro, formandoſi principalmente alla ſuperficie delle pareti, avea fatto ſcrepolare la pietra, l'avea fatta cadere inſieme con lui nel fondo, e accumulandoviſi, ne aveva impregnato il terreno medeſimo.

Quanto alle diverſe ſpecie di nitro che là ſi trovano, oltre al *nitrum nudum nativum* criſtallizzato a baſe d'alcali vegetale ſotto diverſe forme, v' ha 1. il *nitrum terra involutum*. 2. il *nitrum terra mineraliſatum*. 3. il *nitrum baſi calcarea*, il qual ultimo però vi è in piccoliſſima quantità. Secondo l'analiſi de' Sigg. *Vairo*, e *Pittaro* abili Chimici di Napoli una ſemplice liſcivazione baſta per trarre dalle due prime varietà un nitro puriſſimo: dimanierachè ſi ha quivi naturalmente queſto ſale a baſe alcalina, come al Tibet, alle Indie orientali, e nella Spagna. Nè ho veduto io medeſimo nel magazzino della nitriera di tale, che ſebbene prodotto da una prima liſcivazione nell' acqua di ciſterna, era tuttavia in groſſi criſtalli ben formati, di due pollici di lunghezza, e perfettamente criſtallizzati.

Il Sig. Prof. *Vairo* ha trovato, che un palmo cubico di terra nitrosa del Pulo, il qual pesava 23 rotoli (1), 21 oncia, 280 grani, conteneva 24 once di nitro, e 4 once di sal marino (2).

La pietra calcarea di questo luogo singolarissimo merita a buona ragione d'esser chiamata la matrice del nitro, giacchè non solo il contiene, ma il riproduce ancora a molte riprese, e in gran quantità, e prestissimo. Tutto il Pulo generalmente rigenera il nitro, che gli si toglie, in più o meno di tempo. Le grotte più ricche il riproducono e più prestamente, e in maggiore abbondanza. La riproduzione è pure alla state più pronta, che all' inverno. La terra delle grotte del Pulo non ha bisogno per ciò, che di tre giorni in estate, e di sette all'inverno. Le pareti all' incontro, ossia la pietra calcarea, quando si raschia, richiede alla riproduzione del nitro quattro settimane, e in alcuni luoghi anche otto.

Quando rinnovasi la superficie della pietra, essa rigenera il nitro in maggior copia. Io ho veduto delle scavazioni fatte a colpi di martello poco prima del nostro arrivo, e le loro piccole cavità eran già piene di nuovo nitro. Un palmo cubico di terra nitrosa alla prima lisciviazione diede 24 once di nitro, e tre mesi dopo ne diede un rotolo, e 20 once, di nuovo. La riproduzione media secondo il Sig. *Vairo* è di due libbre 5 once e $\frac{1}{2}$ per palmo cubico. Questa pronta e continua riproduzione è quella che forma la ricchezza della nitriera.

Il Sig. *Vairo* quando fu a questa nitriera, dopo molte sperienze ha valutato la terra, che si trovava presso le pareti del Pulo, a circa 4, 806, 182 palmi cubici, e il valor medio delle terre prese da dodici diverse grotte a 10 once, 572 grani per palmo. La massa totale del nitro del Pulo sarebbe dunque fra 30, e 40 mille quintali, e la seconda riproduzione oltrepasserebbe i 50 mille quintali. Avendo pochissimo tempo per osservare il Pulo, io non ho po-

---

(1) Il rotolo equivale ad once 33 e mezza.

(2) Io non ho potuto analizzare queste diverse specie di nitro; ma ne ho de' saggi, che non mancherò di rimettere ad uno de' nostri migliori Chimici Alemanni, e di renderne conto. E' da osservarsi, che questo calcolo del Sig. *Vairo* è stato fatto allor quando la terra, o il fondo della nitriera non era stato per anche guastato dall'acqua minerale muriatica. Le particolarità, ch' io riporto sulla parola del Sig. *Vairo*, sono tratte dalla relazione ch' egli ha presentata al Governo al suo ritorno dal Pulo, ove era stato in qualità di Commissario.

Digitized by Google

tuto apprezzar l'esattezza di questi calcoli, i quali però sono il risultato di una lunga serie di ricerche, e d'esperienze. Ma è certo che il Pulo merita tutta l'attenzione del Governo, e che il prodotto, che può cavarsene, è sommamente considerabile.

Non sarà inutile il dir qualche cosa del modo, con cui si è fatta la scoperta del Pulo. Il Sig. Ab. *Fortis* scorrendo la Puglia come Naturalista nel 1783, trovavasi a Molfetta. Ei cercava degli oggetti di Storia naturale, e il Sig. Canonico *Giovene* gli parlò d'uno sprofondamento, che era in que' contorni, e che alcuni riguardavano come il cratere di un antico vulcano. Vi si recarono unitamente, e una falda calcarea la qual cadeva in fatiscenza riconoscibile ancor di lontano, attrasse i loro sguardi, e fissò la loro curiosità. Il Sig. *Fortis* esaminandola attentamente, scoprì che le efflorescenze, ond' era coperta, e il detrito, che s'era appiè di essa accumulato, conteneva del nitro nativo in gran copia. Siccome il Pulo non era mai stato peranche osservato da niuno, e conseguentemente non era mai stato smosso, egli è chiaro, che il nitro dovea trovarvisi abbondantissimo. Contuttociò l'Ab. *Fortis* sarebbe forse stato contento della sua scoperta, senza andare più oltre, se il Sig. *Delfico* buon patriota, e antico amico di lui non lo avesse determinato a parlar di questa scoperta al Sig. Cav. *Acton* Ministro della guerra, e della marina; il che egli fece nel suo ritorno a Napoli.

Il grande Ministro lo ascoltò con vera premura, ma l'Ab. *Fortis* fu ben sorpreso, quando s'udì negare da alcuni saccenti di Napoli la realità della sua scoperta, e l'esistenza del nitro minerale. Trattaron questi di sogno l'idea d'una nitriera naturale, e si mosse ogni pietra per distornare il Governo dall'intraprenderne l'escavazione. Nè già la sola ignoranza cercava di far cadere questa intrapresa: ma molto più il privato interesse d'alcuni. Il regno di Napoli per sua sventura è soggetto ad una delle più dure imposizioni, quale è l'appalto del nitro. Fra l'altre oppressioni degli appaltatori ciascuno è forzato a dar loro il proprio letame, a meno che non se ne riscatti collo sborso di una somma di denaro. Ciò ha cagionato di grandi mali; poichè egli è duro egualmente il non poter migliorare il proprio campo col letame delle proprie stalle, come l'essere condannato alla galera per aver ammazzato una pernice. Il Sig. Cav. *Acton* zelantissimo del pubblico bene riguardò la succennata scoperta come il miglior mezzo per liberare lo Stato da un'imposta sì grave, e sì odiosa: malgrado adunque le

ſtrida della cupidigia egli impegnò il Sig. *Fortis* a ripartire pel Pulo, e determinò il Re a far fare ſulla nitriera ulteriori ricerche da' Sigg. *Vairo*, e *Pittaro*. Avendo gli eſami di queſti valentuomini provato decisivamente il valore del Pulo, Sua Maeſtà gratificò d'una penſione il Sig. *Fortis*, che per allora ſi ritirò a Padova ſua patria, e diede al Sig. Baron *Giovene* l'iſpezione ſopra ai lavori della nitriera. Queſto intelligente, e zelante Direttore fu a dirittura per mala ſorte obbligato a ſeguire certe Iſtruzioni mandate da Napoli, ed a ſervirſi per la liſcivazione delle terre nitroſe d'un'acqua ſciaguratamente ſcoperta in fondo al Pulo, e che vi ſcorre per vene ſotterranee dalle montagne della Baſilicata, la baſe di cui è un'argilla turchiniccia piena di geſſo, e di muria. Queſt'acqua muriatica nel tempo delle piogge contiene per ogni palmo cubico 12 once di ſal marino a baſe calcarea, e in tempo di ſiccità ſino a 25 once. Eſſa accrebbe le ſpeſe, diminuì il prodotto della liſcivazione, e impedì alle terre nitroſe lavate con quella una volta, e ſalate, di mai più produrre alcun nitro; il che ne ha rovinato una maſſa enorme. Il Sig. Baron *Giovene*, e il Sig. Canonico di lui fratello divenner l'oggetto della più crudel perſecuzione per aver oſato di far delle rimoſtranze contro l'uſo dell'acqua ſalata, e alcuni altri articoli delle iſtruzioni, a cui erano ſtati aſſoggettati. Ma ſiccome il Governo finalmente è ſul punto di eſſere diſingannato, egli è da ſperare, che malgrado la cabbala verrà ſeguito il conſiglio dato fin da principio dai Sigg. *Giovene*, e *Fortis* di raccogliere in grandi ciſterne l'acque piovane, mezzo il più ſemplice, il men coſtoſo, e il ſolo che ſia utile, e ragionevole.

Il Pulo di Molfetta non è la ſola nitriera della Puglia. I Sigg. Barone, e Canonico *Giovene* hanno fatto a proprie ſpeſe ſotto la protezione del Governo un viaggio, di cui ecco alcuni riſultati (*). V'ha delle nitriere preſſo Altamura, Gravina, Minervino, Bari, Montone, Maſſafra, Matera, e Genoſa; e alcune di queſte ſon pure aſſai ricche. Tutte ſi trovano ſopra d'un fondo calcareo. Il Pulo di Altamura è conſiderabile, e forma un cavo ſimile a quel di Molfetta, ma d'un miglio di circonferenza, e di 200 palmi di profondità. Egli è diviſo, come la nitriera di

(*) Di queſto viaggio noi daremo in ſeguito la relazione per eſteſo fattane dal Sig. Canonico *Giovene*. *Gli Edit.*

Molfetta in molte vaſte caverne, alcune delle quali ſervon talvolta di ſtalle ai beſtiami: e ciò che v'ha di ſtraordinario ſi è, che le grotte abitate dagli uomini, o dagli animali ſon quelle che forniſcono men di nitro. Il tufo nitroſo di Gravina, la quale non è lontana che *6* miglia da Altamura, potrebbe rendere più di 200 cantara, o 36400 libbre di nitro all' anno, ove foſſe ben trattato. Le grotte innumerabili, che vi ſi trovano contornano una valletta, che ha più di 90 palmi di profondità. Veggonſi ancora fuor della valle ne' dintorni della città parecchie altre piccole grotte più o men feconde di nitro. Ecco molte ſorgenti di ricchezze di queſta ſpecie. Si può anche aggiugnere, che la Calabria non è ſprovveduta di nitriere, poco note bensì al preſente, ma che lo erano due ſecoli addietro.

Io non m'impegnerò a ricercare come il nitro ſi generi in queſte grotte calcaree: contento d'aver veduto, e aſſicurato il fatto, io laſcio ad altri la ſpiegazione di queſto fenomeno. Il Sig *Vaira* crede, che il nitro del Pulo debba la ſua formazione ad un gas nitroſo, che eſca dalla terra medeſima: egli è portato a ciò credere, perchè la baſe alcalina ſi genera entro la pietra nell' interno della terra ſenza il concorſo de' vegetabili, e ſenza quello dell' atmosfera. Io non deciderò della ſua opinione, che però non è quella de' Sigg. *Giovene*, e *Fortis*. Ma una coſa pienamente verificata ſi è, che i ſaggi di diverſi ſtrati calcarei del Pulo non ceſſano di produrre delle effloreſcenze di nitro puro, ſebben traſportati a molte centinaja di miglia lontano dal luogo loro nativo. Il qual fatto ſembra eſcludere totalmente qualunque congettura d'un gas locale, di cui altronde non ſi ha nel Pulo verun indizio.

Un' oſſervazione intereſſantiſſima, e che ſembra appartenere aſſai da vicino alle nitriere naturali, ſi è quella che il Sig. Cav. di *Dolomieu* ha voluto comunicarmi, e che quì riferiſco: „ Tutti gli edificj di Malta ſono coſtrutti di una pietra calcarea d'un grano fino, e d'un teſſuto aſſai floſcio, la quale naturalmente è molle, e acquiſta poi della durezza all' aria, e reſiſte per lungo tempo. Ma v'ha una circoſtanza, che ſollecita la ſua diſtruzione riducendola in polvere, ed è quando è bagnata dall' acqua marina. Allora ella riman ſempre umida, ſi copre di una effloreſcenza ſalina, e vi ſi forma una croſta di molte linee di groſſezza, meſcolata di ſal marino, e di nitro a baſe calcarea, e alcalina. La pietra ſi ſgrana da ſe medeſima ſotto a queſta incroſtazione, e ſi polverizza. La croſta ſalina ſi ſtacca, e cade; e ſe ne forma una nuova

ſucceſſivamente, finchè tutta la pietra ſia diſtrutta. Una ſola goccia d'acqua di mare baſta per introdurre nella pietra queſto germe di diſtruzione: ella vi forma una macchia, che poco a poco ſi ſtende, e che partecipa a tutta la maſſa queſta ſpecie di carie, che non ſi limita a quella pietra ſoltanto, quand'eſſa è impiegata in una muraglia, ma ſi comunica coll'andare del tempo alle pietre vicine, e ſi annunzia ſempre per mezzo dell'efflorescenza. Le pietre più facilmente intaccate ſon quelle, che contengono più di terra di magneſia; ſe hanno un grano più fino, e più compatto, reſiſtono di vantaggio. Queſta carie contagioſa aſſale tutte le pietre di Malta eſpoſte all'acqua marina."

Io aggiugnerò a queſta oſſervazione, che le nitriere della Puglia ſon preſſo al mare, o almeno non ne ſon tanto lontane, che non ſi poſſa ragionevolmente ſupporre, che il terreno, in cui ſi trovano, in tempi più rimoti ſia ſtato bagnato dall'acqua marina. Gli ſtrati nitroſi della pietra calcarea forte, com'è quella dei Puli di Molfetta, e d'Altamura; e i tufi nitroſi di Gravina, Maſſafra, Matera, Genoſa, Canoſa ec. ſon tutti pieni di corpi marini beniſſimo conſervati, e pienamente riconoſcibili. Checchè ſia di queſta oſſervazione, io ſon ben lontano dal volere ſpiegare l'origine del nitro, o d'attribuirla al ſal marino. Io abbandono tutti i ragionamenti, che ſanno di teoria, perſuaſo, che le noſtre cognizioni ſon troppo limitate, e troppo corta è la noſtra veduta per formare verun ſiſtema.

Eſſendo ſtato obbligato a rifar nel ritorno lo ſteſſo cammino, per cui era venuto alla nitriera, non parlerò che di Molfetta, e Barletta, e de' loro contorni, cui ho oſſervato attentamente. La prima contiene 13 mille abitanti, di cui più della metà ſono contadini, peſcatori, e marinai. Vi ſi contano 24 torchi detti *trappeti*, da cui ſi ſpremono annualmente 10 mille ſome di olio. La ſoma peſa 180 rotoli, oſſia 375 libbre franceſi. Il valor medio di ciaſcuna ſoma è 25 ducati, o 100 lire di Francia. Il ſuo territorio rende oltreciò intorno a 25 mille ducati di mandorle. La ſtrada di là a Biſceglia, ſebben cattiva e ſaſſoſa, va però in mezzo a belle campagne abbondanti di ogni ſorta di frutti. Paſſato Trani la via comincia ad eſſere più praticabile; e quì noi abbiamo goduto l'amena viſta di un'eſteſa pianura coperta d'ulivi, di mandorli in fiore, di biade, e di viti. Un gran numero di piccole capanne fabbricate di pietre calcaree a ſecco, danno a queſta pianura un aſpetto veramente pittoreſco. Tali capanne fatte in

figura conica assomiglian di molto agli antichi mausolei Tartari: son esse fabbricate a cupola, e a molti piani, o piccole terrazze, e servon d'alloggio a quei che guardan le frutta. Nel paese si chiamano *specchie* da una corruzione di *specus* (1), perchè il loro interno ha l'aria d'una spelonca.

Lasciato Trani, città amena, e ben situata, attraversammo un ponte lunghissimo fabbricato a grandi spese sopra un terreno basso, e fangoso, ed altri cinque ponti egualmente dispendiosi prima di arrivare a Barletta. Il Sig. Barone *Esperti* ci accolse con quella nobile affabilità, che è sì rara, e che a lui è abituale; ed ebbe la compiacenza di farne veder la città. Ella è ben selciata a grandi quadrati di pietra calcarea. E' una delle città più riguardevoli della provincia; le sue case son belle, e ben situate; il suo territorio è vasto, e florido il suo commercio. La popolazione ascende a 18 mille anime; vi sono 13 conventi, un orfanotrofio, ed una fabbrica di salnitro artificiale. Il cortese, e ben istrutto Sig. *Esperti* ha avuta la gentilezza di soddisfare su varj articoli alla mia curiosità: ed ecco il risultato delle notizie, che ne ho raccolto.

L'esportazione, che si fa da Barletta in olio, biade, vini, ed aranci, fa annualmente venir nel suo porto più di 150 vascelli stranieri. Il territorio di Barletta comprende 34, 400 *moggia* (2) di campagne, che negli anni fertili rendono 90 mille tomoli (3) di frumento, 50 mille di orzo, 25 mille d'avena, 18 mille di fave. Il prodotto degli ulivi ascende a 180 some (4), e quello del vino a 25 mille. Vi si raccolgono 2330 tomoli di mandorle. Il numero de' buoi, e de' bufali vi è considerabile, e quel delle pecore monta a più di 35 mille. E' noto che presso a questa città sono le grandi saline. Mi è stato detto, che queste occupano 400 uomini, ma che ne' grandi calori l'aria ne rimane infettata.

---

(1) Questo nome può anche derivare da *specula* per l'uso, a cui son destinate. *Il Trad.*

(2) Il *moggio* equivale a un di presso all'*arpent* di Parigi, che secondo Mr. *de la Lande* contiene 900 tese quadrate.

(3) Il tomolo secondo lo stesso Accademico corrisponde a circa 4 *boisseaux* di Parigi. *L'Aut.* Il *boisseau* è un cilindro cavo, che ha di altezza poll. 8 lin. 2 e mezzo, e di diametro poll. 10. *Il Trad.*

(4) La soma pesa, come ho detto più sopra, 180 rotoli, ciascun dei quali è di 33 once e mezzo, sicchè la soma intera corrisponde a 375 libbre di Parigi.

Noi lasciammo Barletta per ritornarcene a Napoli per la medesima strada, che avevam fatta all'andare, ben contenti d'aver veduta la nitriera: singolarità, che quanto è interessante per la Storia naturale, altrettanto può esser utile a quel Regno, e a tutta l'Europa, rettificando l'idee, e le pratiche adottate in materia di salnitro, e contribuendo un giorno a ritenere presso di noi le rilevanti somme di denaro, che passano annualmente all'Indie per questo articolo sciaguratamente divenuto di prima necessità.

S.

LETTERA

DEL SIG. MARCHESE

ANTON-CARLO DONDI DALL' OROLOGIO

Membro dell'Accademia di Padova, e di molte altre dotte Società

ALLA SIG. ELISABETTA CAMINER TURRA

Contenente alcune osservazioni sopra la pietra calcare o nitrosa del Pulo di Molfetta.

VOi mi chiedete, Madama, delle osservazioni sulla pietra nitrosa di Molfetta. La mia testimonianza è ben poca cosa dopo ciò che ne ha pubblicato il Sig. *Zimmermann*. Io ho voluto, è già un anno, render omaggio alla verità, scrivendo al P. *Giambatista da S. Martino* quel che sotto agli occhi miei era accaduto a' saggi di questa pietra, che il mio collega l'Abate *Fortis* m'avea spedito di Puglia; e la mia lettera è stata inserita nel vostro Giornale, da cui è passata in più altri (*). Molti valentuomini hanno fatto dopo quel tempo il viaggio del Pulo; il Sig. *Zimmermann* ne ha letta la descrizione alla R. Ac-

(*) V. Opuscoli scelti, Tom. XI. pag. 194.

cademia delle ſcienze di Parigi; i Sigg. *Hawkins*, *Hamilton*, *de Salis* hanno alzata la loro voce per proteggere una verità, che la cabbala volea ſoffocare a qualunque coſto. A favore del noſtro amico null'altro reſta più a farſi. Eccovi nondimeno tutto ciò, ch'io poſſo aggiugnere, per mettervi in grado di iſtituire un paragone tra ciò, che avviene continuamente nelle grotte del Pulo di Molfetta, e quel che ſi opera al medeſimo tempo nel gabinetto di un curioſo lontano cinquecento miglia da quella nitriera.

Io avea ſpazzolato diligentiſſimamente con un pennello di piuma verſo la fine del meſe d' aprile dell' anno ſcorſo i piccoli ſaggi della pietra del Pulo, che ſi eran coperti d' effloreſcenza nel mio gabinetto, ove io li tengo in un vaſo di vetro eſattamente chiuſo all'acceſſo dell'aria eſterna. Il ſalnitro, che ne aveva raccolto, ſebbene non eccedeſſe il peſo di quattro grani, era tuttavia una produzione aſſai conſiderabile atteſo il piccol volume delle ſchegge di pietra, che lo avevan fornito. Al principio di giugno dell' anno medeſimo io preſentai all'Accademia di Padova il ſalnitro in un vaſo a parte, coi ſaggi, che ſi erano già ricoperti di una nuova effloreſcenza nitroſa. Io gli ſpazzolai nuovamente verſo la fine d'agoſto, e d'allora in poi reſtaron tranquilli fino al gennajo del 1789. A quell'epoca eſſendo venuto a vedere il mio gabinetto un Dilettante foreſtiero, ſi parlò della nitriera di Molfetta, e di ciò ch'io aveva comunicato all'Accademia intorno a queſto ſalnitro. Io gli moſtrai le croſte di ſalnitro nativo, che l'Ab. *Fortis* m'avea ſpedito, e i ſaggi della pietra, che le produce: i quali ſi erano coperti di una lanugine foltiſſima, e di filamenti aſſai lunghi. Ma io non volli allora ſcoparli, e mi propoſi di laſciarli in ripoſo per qualche meſe di più.

Finalmente ecco l'Ab. *Fortis* reſtituirſi alla patria, ed agli amici, e richiamare alla vita la ſua Madre incomparabile, che una forte malattia avea condotto al margine del ſepolcro con diſpiacere univerſale di tutti gli ordini della città. Ei mi portò de' belliſſimi pezzi di ſalnitro nativo compattiſſimo, e ſomigliante al quarzo nella ſua frattura, con un groſſo frammento della pietra del Pulo cavato dalla grotta Carolina, coperto di nitro nativo quarziforme, manifeſtamente appartenente ad una ſpecie di filone. All'occaſione di collocare queſti nuovi acquiſti, io eſaminai lo ſtato delle mie ſchegge di pietra, che erano già coperte di lanugine nel paſſato gennajo. Queſte trovaronſi non ſolamente cariche di fiocchi, e di filamenti, ma veſtite in parte di ſalnitro criſtalliz-

zato, e ſolido; e ne ho ſtaccato delle piccole croſte, che hanno una linea, e mezzo di groſſezza.

Per nulla omettere, prima di cominciare a ſcrivervi, ho voluto pur dare un'occhiata al frammento della grotta Carolina, che il noſtro amico avea di là ſtaccato ai 15 di maggio, e che io tengo chiuſo in un vaſo di vetro circa da venti giorni. Egli è attualmente tutto coperto d'una belliſſima effloreſcenza nitroſa, di cui non v'era quaſi ſoſpetto allora quando io l' ho ricevuto; e che nel ripoſo, e nell' aria ſtagnante del vaſo ſi è formata in sì breve tempo.

Eccovi, Madama, tutto ciò, ch' io ho potuto oſſervare finora circa le pietre nitroſe di Molfetta. L' eſiſtenza, e la ricchezza di queſta nitriera minerale non può rivocarſi più in dubbio ſe non da quelli, che non aveſſero avuto mai ſotto agli occhi i ſaggi della medeſima, com' io gli ho avuti per ſedici meſi, o che voleſſero dichiararſi nemici de' fatti più evidenti.

Voi ſiete, Madama, in piena libertà di far quell'uſo, che vi ſarà in grado, di queſta lettera, la qual non ha altro oggetto che di render onore alla verità, e giuſtizia al noſtro comune amico. Sono colla più ſincera conſiderazione ec.

Padova 13. Luglio 1789.

LETTERA

DEL SIG. CANONICO

D. GIUSEPPE MARIA GIOVENE,

VICARIO GENERALE DI MOLFETTA EC.

AL SIG. ABATE

ALBERTO FORTIS

Contenente varie offervazioni ſulla nitroſità naturale della Puglia.

VEngo dall'accompagnare il Barone mio Fratello in un piccol giro intrapreſo ad oggetto di viſitare alcuni luoghi nitroſi della Provincia; e mentre egli dà conto al Governo dell'offervazioni fattevi relativamente piuttoſto all'economico nitrario che ad altro, io darò conto a voi dell'offervazioni da lui, e da me praticate relativamente all'oggetto fiſico. Da quì fino ad Altamura non ci fu coſa che arreſtaſſe il noſtro viaggio e la noſtra curioſità; cammin facendo, vidimo alcune grotte in cima delle *Murge*, di pietra calcarea forte appennina, e vollimo viſitarle, le trovammo tutte abitate da animali, e lo rilevammo da un forte ſtrato di letame che coprivane il ſuolo; e non vi trovammo il *menomo veſtigio* di nitro. Giunti in Altamura, cercammo di eſſere condotti ad un *Pulo* che ci fu detto eſſere in quelle vicinanze. Figuratevi, ſe la identità del nome col noſtro *Pulo* ci abbia fatto concepire le più brillanti ſperanze! Senza riposarci, noi vollimo andar ſul fatto. E' poſto quel Pulo in diſtanza di circa quattro miglia da Altamura, al Nord-Eſt dalla medeſima; ſembra una collina tagliata per mezzo, ed il taglio ſi ſtende dall'Oveſt all'Eſt. Direſte che una ſubſidenza ed un ſucceſſivo ſprofondamento fattoſi in vetta di quella collina, lo abbia aperto in forma di caſma. Il giro dell'apertura è forſe di un miglio, e la ſua maſſima profondità ſarà di circa tre in quattro-

cento palmi. La roccia, che ne forma le pareti, è calcarea, della ſolita pietra appennina. All' aſpetto primo moſtra di avere i ſuoi ſtrati perpendicolari; tanto quelle maſſe ſono fra loro ben conneſſe! In molti luoghi è tinta di roſſo per l'argilla marziale dominante ne' terreni ſottopoſti, e negl' interſtrati, e traſportatavi dall' acque. Queſta roccia ha molte grotte, e le poche ſono ſoltanto dalla parte che riguarda il Sud. Noi ebbimo entrata dalla parte dell' Oveſt; e ſubito trovammo una piccola grotticella, che ci confermò nella ſperanza di trovar nitro in copia, poichè ſcoprimmo ſegni di fatiſcenza nella pietra; ed avendo guſtata la terra in quelle grotte eſiſtente, la trovammo nitroſa baſtantemente. In eſſa non vi era ſegno o veſtigio che foſſero *mai capitati animali* a prender alloggio, come non erano capitati ſicuramente in tre altre grotticelle, che trovammo piene di terra nitroſiſſima, e ſingolarmente in una, che avendo le pareti e la volta di pietra calcarea-ſchiſtoſa, manifeſtamente dava a vedere ſegni di effloreſcenza nitroſa. Tutte le altre grotte che viſitammo, avevano il ſuolo coperto di ſterco di animali, ed in neſſuna di codeſte ci riuſcì di ſcoprir il *menomo veſtigio*, o anche ſapore di nitro. Voi vedrete confermata in ſeguito queſta importante oſſervazione. Non ebbimo che altro oſſervare in Altamura; e nel giorno appreſſo partimmo per Gravina. La città è meſſa ſu di un ſuolo tufaceo, cioè di pietra calcarea molle, e ſulle ſponde di due alvei ſcavati da due torrenti, che poi ſi uniſcono in uno. Il primo, detto li *Caſali*, probabilmente perchè fino agli ultimi tempi abitato nelle grotte laterali, e che corre dall' Eſt per l' Oveſt, è meno profondo, non giungendo la ſua profondità ſe non a circa 40 palmi; il ſecondo, detto la *Gravina vecchia*, corre dal Nord per il Sud, e poi torce al Sud-Eſt, ed è largo per un quarto di miglio in qualche luogo, e profondo per circa 150 palmi. Quella tagliata così profonda moſtra che al ſuolo di pietra molle ne ſottogiace un altro della ſolita pietra forte calcarea appennina. Il primo ſuolo della pietra molle è alto circa 70 palmi, dove più, dove meno. I laterali di codeſti alvei ſono dapperturto sbucati in grotte, quali più, quali meno profonde. Quantunque in ſecoli molto rimoti foſſero ſtate abitate, e qualcheduna anche in ſecoli a noi vicini, ed una o due ridotte ad uſo di Chieſa, nondimeno oggi ſono diſabitate da uomini e da animali, non avendone trovato il minimo veſtigio, a riſerva di qualcuna, in cui, al ſolito, *non trovammo nitro*. Noi viſitammo tutte le grotte non meno delli *Caſali*, che della *Gra-*

Digitized by Google

vina vecchia, e le trovammo nitroſe tutte ad ogni aſpetto, ad ogni vento, ad ogni profondità. Biſogna eccettuarne ſoltanto qualcuna, *abitata*, come ho detto, da *animali*; qualche altra veſtita di croſta tartaroſa, o ſtalattitico-calcarea nell'interno; e pur qualche altra, in cui penetrando l'acqua diede luogo alla naſcita de' licheni, e de' muſchi. Voi non potete immaginarvi la noſtra ſorpreſa, e il noſtro piacere nel vedere molte di queſte grotte apparate e veſtite interamente e nelle volte, e nelle pareti laterali di bel nitro candidiſſimo. Noi vollimo godere di un grazioſo ſcherzo di farci cadere come fiocchi di neve ſu' veſtiti il nitro, col promovere un vento, o col paſſarvi leggermente una carta attaccata ad un'aſta. Ma reſterete ancora voi ſorpreſo, ſe vi dirò, che i ſalnitrai di Gravina raſchiano periodicamente quelle grotte, e raſchiandole portan via con una mannaja anche la pietra per la profondità di circa un pollice; e che a capo di due o tre meſi ſi trovano riveſtite di nuovo come prima; e che un tal giuoco ſi rinnova ſempre e perpetuamente. Dalla iſpezione di molte grotte in varj ſtati abbiamo veduto come quella operazione della natura ſi eſeguiſce. Eſſendo il tufo delle grotte di una grana fina e compatta quanto baſta, e tagliandolo i ſalnitrai con una ben affilata mannaja, ne reſta la ſuperficie piana e come levigata. A capo di pochi giorni qualche granello del tufo incomincia a ſollevarſi; di mano in mano ſe ne ſolleva un ſecondo, e un terzo appreſſo, e prendono tutti la figura come di una vegetazione. E' queſta ſulle prime inſipida; ma poi in ſeguito diviene ſaporoſa, ſia che ſi *converta* in nitro (che io non voglio nè poſſo deciderlo) ſia che dia preſa al nitro di criſtallizzarſi d'intorno. Certo è che quel nitro è fragiliſſimo, ſeguendo l'indole della pietra tenera; a differenza di quello del noſtro Pulo, ch'è ben duro, e talvolta pietroſo. Veramente però nel primo vi è maggior doſe di ſal-marino, e nel ſecondo maggior doſe, e talora veramente molta di ſelenite. Seppimo anche in Gravina (e ciò con eſtrema noſtra compiacenza) che que' ſalnitrai mettevano a profitto, egualmente che in Iſpagna, la polvere delle ſtrade, la quale non è che il tritume del tufo nitroſo.

Io laſcio di raccontarvi unitamente la combinazione per noi piacevole di aver veduto in Gravina un *attarantolato*, che tutto vezzoſo di naſtri di ogni colore e con una ſpada in mano, al ſuono di un tamburo ſcorreva per le ſtrade ballando, o piuttoſto gravemente e rincreſcevolmente movendo ed alzando le gambe, ed andando all'indietro colla faccia voltata al ſole. Egli avea l'aſpetto

di un uomo fortemente preso da quel male, che volgarmente chiamasi *Ipocondria*, e di tanto in tanto guardava con rincrescimento la mano destra, che portava legata con nastro rosso, e ch'era la mano pretesa morsicata dalla velenosa tarantola. In un angolo della casa de' Sigg. *Calleroni*, a' quali andammo a far complimento, era anche una lavandaja di casa, che come donna ballava più gentilmente al suono di una chitarra, e di un violino. La padrona era però persuasa, che la sua serva avesse la febbre, e del genere delle putride. Taluni lezioni deridono simili cose; ma io, che una volta mi sono guarito quasi momentaneamente da una pernicioſa angina, e più volte dalle infreddature a forza di musica, non le derido certamente. Sulle fibre molli de'Pugliesi, rallentate dal caldo clima, dee avere, ed ha infatti molta forza la musica. Ma io mi affretto di darvi conto del rimanente del nostro viaggio.

Da Gravina ci diressimo per Minervino, camminando sopra un suolo tufaceo, e per qualche miglio sull'alveo di un antico o torrente o fiume, che calando dalla carena degli appennini doveva andare a scaricarsi, come ho per altre osservazioni, nel golfo di Taranto, golfo che sarà stato forse scavato da tal fiume appunto. Cammin facendo, noi andavamo coll' occhio osservando i confini della Puglia e della Lucania, *Bantinos saltus, & Vulturem appulum*. Giunsimo finalmente in Minervino, che viene a ragione chiamato la *finestra della Puglia*. La città è messa su di un monte calcareo appennino. Quivi ci fu detto che su per le vette de' colli del di lei territorio erano molti *casmi* o sprofondamenti detti da loro *grave*; ma non fu possibile aver guide, che ci conducessero. Ci dissero che sarebbevi bisognato un grande apparato di scale, e di funi; e poi esagerarono il timore di essere morsicati dalle vipere nascoste sotto l'erba, in una stagione cotanto avanzata nel caldo. Bisognò dunque ristringere le nostre ricerche. Noi visitammo la Chiesa di S. Michele, ch'è una magnifica grotta di pietra forte calcarea, ed a cui si discende per una comoda, ma lunga gradinata. Vi è qualche curiosità naturale di stalattiti, che noi non curammo, avidi solo di cercare terre nitrose. Ne trovammo infatti qualche leggiera porzione sulle pietre sporte in fuori. Visitammo anche alcune altre piccole grotte in tufo, e le trovammo nitrose; non però con quel lusso, che trovammo nelle grotte di Gravina.

Poco contenti per più riguardi di Minervino, partimmo la mattina per la direzion di Canosa, ma uscendo fuori di strada per vedere la così detta *Voltorina*, o *Vetrina*, giacchè variamente

viene articolato queſto nome. Noi però eravamo accompagnati dall' ottimo Sacerdote N., e dal di lui corteſe Nipote, i quali anche avean condotto ſeco due perſone di armi. Per iſtrada viſitammo le grotte poſte in un ſito diſtante due miglia circa da Minervino, e che ci diſſero chiamarſi di S. *Lucia*, e così parimente le altre grotticelle ſituate all' intorno del dorſo di una collina, che ſi eſtendevano per circa un terzo di miglio, ſino al luogo detto S. *Elia*, in diſtanza di tre miglia da Minervino. Quelle grotte ſono in tufo; ed il tufo contiene più corpi marini lapidefatti, e conſervatiſſimi. La fatiſcenza della pietra fa che reſtino prominenti ed allo ſcoperto. Intanto, la terra che riſulta dalla loro perpetua e rapida fatiſcenza, è nitroſiſſima; e ſin anche per le volte delle grotte s'incontra del nitro puro. Ma perchè la pietra è più fragile, e men compatta di quella di Gravina, il nitro non può ſoſtenerſi; ed appena formato in granelli, cade giù. Noi colà oſſervammo ancora la ſteſſa legge invariabile; cioè, che baſtava il vedere qualche veſtigio di *dimora di animali* in una grotta per ſubito dedurne giuſtamente che *non vi era nitro*. Era per noi una prevenzione formata dalle antecedenti oſſervazioni; prevenzione però, che non ci facea aſtenere dal ripeter la oſſervazione, che ſempre riuſcì coſtante.

Finalmente giunſimo alla *Volturina*. E' queſta una tagliata fatta nel ſuolo certamente dalle acque, che ſi eſtende dal Sud-Eſt al Nord-Oveſt per circa un miglio, come ci fu aſſicurato, ed ha circa 90 palmi di larghezza, e circa 120 di profondità. Nella roccia laterale, ch' è della già detta pietra forte appennina, apronſi molte grotte, che han bocca ſtretta, ma che ſi ſprofondano poi moltiſſimo, e ſi dilatano internamente. Noi non potemmo viſitare tutta intiera la tagliata, poichè vi ſarebbe biſognata l'opera di più giorni, e l'apparato di molti ajuti che non avevamo. Biſognava diradare i folti ceſpugli, che vi erano nel fondo, e pe' quali camminando correaſi pericolo di eſſer morſicato da qualche vipera. Si ſentivano anche dei ladri in quella vicinanza; e le noſtre ſcorte ci dicevano che tal razza di gente ſoleva appiattarſi in quelle grotte. Noi, che non avevamo intenzione di far viſita a ſimili perſone, ci contentammo di oſſervare alcune delle grotte ſuddette. Vedemmo ch'erano continuamente dilavate dalle acque, che vi colavano attraverſo degli ſtrati, e di quà e di là vi laſciavano de' curioſi ſcherzi ſtalattitici. Vi trovammo intanto però una *grandiſſima* copia di terra giù nel ſuolo e ſu per le rupi,

potentemente nitrosa. Giunto a casa, provai a lisciviar di quella terra; e messo il lissivio a svaporare, ancorchè ridotto a consistenza di sciloppo, ricusò sempre di cristallizzarsi; ma aggiuntovi dell'alcali di cenere si cristallizzò in bellissimi e puri prismi esagoni di nitro. Vollimo anche far ricerca se i salnitrai conoscevano quella terra; ed uno di essi ci disse che la conoscevano benissimo, ma che però ne facevano poco uso, perchè *non era buona, riuscendo troppo forte*. Noi trovammo ridicolo che una terra non fosse buona da far nitro pel motivo di esser molto nitrosa; ma ne indovinammo facilmente la ragione. Essi forse avran trovato disturbate dall'eccesso di acido le loro cristallizzazioni, e non avranno saputo escogitare il rimedio di dare all' acido una maggiore quantità di base alcalina. Erami dimenticato di dirvi di non aver trovato vestigj di abitazione di animali, ma bensì vestigj d'essere stata fabbricata, e forse fabbricarsi attualmente polvere da schioppo in quelle grotte. Meriterebbe quel luogo ulteriori esami; forse in altre grotte meno penetrabili dall'acqua, che lava le roccie, si troverebbe nitro bello e cristallizzato come nel nostro Pulo.

A questo punto del viaggio nostro, lo spasmodico, e periodico mio mal di testa venne ad assalirmi sì fattamente, che uscendo dalla *Volturina* fui costretto a sdrajarmi semivivo, non potendone più; dovettimo torcer cammino, e dirigerci in fretta per Andria. Non potei però astenermi per la strada dall'osservare i tufi di quel distretto, e restai consolato [illegible] vedere che i piccioli buchi scavatisi naturalmente nel tufo andavano sfarinandosi a poco a poco, e lasciavano una terra bastantemente nitrosa.

Io ho creduto, scrivendo a Voi, che siete sommo maestro nel genere, di cui si tratta spezialmente, di dovermi astenere da ogni riflessione: ma non posso a meno di pregarvi a giudicare, se dopo d' aver veduto tutto il suolo del tratto del paese da noi osservato disposto a dar nitro, e dopo d'aver riflettuto che il rimanente della Provincia di Bari ha suolo analogo, possa reggere la proposizione che mio Fratello ha avanzata al Governo, cioè, che *potendosi moltiplicare le grotte fino all'indefinito spezialmente nella pietra tenera che si taglia come legno colla mannaja, si potranno anche aver terre e fioriture nitrose fino all'indefinito*. Ma io non voglio ragionare, e mi basta d' aver narrato. Voi proseguite ad onorarmi della vostra amicizia, ed io sono, e sarò con pieno sentimento di rispetto ec.

Molfetta 7 Agosto 1784.

Digitized by Google

MEMORIA

Su l'anno 1788

DEL SIG. CAN. D. GIUSEPPE MARIA GIOVENE,

Vicario Generale di Molfetta nella Puglia Peucezia.

UN anno che risultando in somma finale piovoso, ci ha nondimeno afflitti con una ostinata e lagrimevole siccità: un anno, che risultando caldo oltre il medio, ci ha non ostante flagellati con istraordinarj freddi, e geli: ecco in due parole la descrizione meteorologica, ed il carattere proprio e distintivo dello scorso 1788. Quest' anno sarà, almeno tra noi, più famoso di qualsivoglia altro a memoria di questa generazione, e farà certamente epoca ne' nostri annali. Quest' anno ha veduto l'Ofanto gelato; ed i Pugliesi per la prima volta (io dico sempre a memoria d'uomo) han provato a menar asciutti i proprj armenti sopra di un fiume. Il 1764 ha lasciato di se, non è a dubitarsi, funesta rimembranza; ma se meno rumorosa, più certamente estesa, e più intensa è stata l'infelicità di quest'ultimo. Nel 1764 i prezzi del grano montarono all' esorbitanza, e mancò il genere; ma tale esorbitanza e tale mancanza durarono per alcuni mesi, per alcuni giorni. Nel 1788, o a meglio dire, per la pessima raccolta del 1788 i prezzi ascesero in alcuni luoghi oltre l'esorbitante del 1764; la mancanza del pane è stata quasi giornaliera; e la calamità ebbe durata di più e più mesi. Nel 1764 mancò il solo grano; nel 1788 sono mancati il grano, i legumi, i frutti, l'olio, il vino; e per accrescere l'orrore di una universale carestia, è mancata anche l'acqua. Quel patetico *aquam nostram pecunia bibimus* del Profeta Geremia si avverò sopra di noi, ed in alcuni luoghi spezialmente della vicina provincia di Lecce, neppure a denaro contante si potea trovarne. Si bevè ogn' acqua putrida e fangosa, e giravano le donne per la campagna per succhiar cogli stracci, e le spugne qualche residuo di ac-

qua, e fango rimaſto in ſondo delle ciſterne votate. Ho veduto io ſteſſo con raccapriccio de' poveri ragazzi ſtar attorno agli acquajuoli, e ſorbettieri, per eſtinguere la loro ſete nell' acqua ſporca, e ſchifoſa della noſtra neve ſciolta. Furono mandati al macello molti animali bovini per l'unica ragione, che non ſi avea come abbeverarli; e ſenza dubbio la noſtra agricoltura dovrà riſentirſi per lungo tempo de' danni cagionatile dal ſecco, e dal freddo. Ma non poſſo tralaſciare di far menzione di un oneſto galantuomo della vicina città di Ruvo, noto pe' ſuoi lumi in materia di economia di grani, il quale, tuttocchè riſtrettiſſimo di beni, ebbe nondimeno la generoſità di mandare per molti giorni un animale a caricar acqua dalla campagna per diſtribuirla a' poveri in piazza. L'aſpetto delle campagne ſacea ſpavento, e compaſſione; tutte le minute piante eran ſecche, gli alberi avvizziti nelle foglie, ed in alcune contrade incamminati all' aridezza; molte viti in fatti perirono. Ma gli abitanti ſempre ſitibondi, ſempre bruciati dal caldo deſtavano la più viva compaſſione, e offrivano uno ſpettacolo luttuoſiſſimo.

Già è noto abbaſtanza, che tutta la Puglia, ed il contiguo paeſe di Lecce manca quaſi affatto di ſorgenti; e le poche, che vi eſiſtono, ſono quaſi tutte impotabili. Un ſuolo per la maſſima parte cavernoſo dee mancarne; ed un ſuolo marino-calcareo, e per particolar indole pieno zeppo di ſali dee guaſtare tutte le acque, che vi ſcorrono ſopra. Non vi è acqua ſorgente, che non contenga del ſal marino, quantunque ve n'abbiano alcune, che ne tengono in sì piccola quantità che non può recar diſguſto; qualcuna inſieme col ſal-marino contiene rifleſſibile quantità di nitro; e tal altra ſal d'Epſom, oltre alla ſelenite, che le accompagna tutte. La maſſima parte però ſono ſalate al ſegno di non poterſi bevere. Le ciſterne formano adunque il gran capitale deſtinato a diſſetarci. I noſtri antenati avean cercato di moltiplicarle al più poſſibile; noi neghittoſi ne abbiamo laſciato rovinare un gran numero. E' vero, che da quaranta in cinquant' anni a queſta parte non ſi ſoffrono più quelle oſtinate ſiccità, che replicatamente afflisſero i noſtri maggiori. Ciò, che ha dimoſtrato il Sig. Abate *Chiminello* per l'Europa, che la ſomma della pioggia ſia maggiore attualmente di quello, che foſſe negli anni addietro, viene aſſicurato dalle memorie ſcritte de' noſtri paeſi, e dalla rimembranza de' vecchi viventi. L'aſpetto ſteſſo del paeſe lo dimoſtra. La moltiplicazione delle ciſterne per tutta la campagna, ciſterne

oggi abbandonate per la maſſima parte, quantunque e ſia creſciuta la popolazione, e creſciuta l'agricoltura, e perciò anche il numero degli animali, prova, che i noſtri avi erano nel caſo, e nella ſperienza di dover temere più di noi delle ſiccità. Ma non è egli poi ſempre un mal conſiglio il laſciar perire per pura negligenza ciò, che può avere qualche volta un uſo di prima neceſſità, e che è coſtato tanta ſpeſa? Ma laſciamo le inutili declamazioni.

Dopo le copioſiſſime, ed aſſolutamente ſtraordinarie acque cadute negli ultimi giorni del Novembre del 1787, acque, che giunſero a formare la riſpettabile ſomma di pol. *6* e $\frac{4}{12}$ di linea, vale a dire, un poco più del terzo di tutta l'acqua, che per un medio di anni cinque ſuole annualmente cadere tra noi; dopo, dico, tali acque avevamo avuto un Dicembre aſciuttiſſimo, cioè, di ſole lin. 3 $\frac{11}{12}$. Venne il Gennajo, che in neve ed acqua ci diede pol. 1 lin. 10 $\frac{1}{12}$. Senzachè io entri in minuti detagli pei meſi ſuſſeguenti, la tavola della pioggia per quell' anno metterà ſott' occhio lo ſtato della coſa. Riſulta da eſſa, che in ſette meſi, dal Febbrajo all'Agoſto incluſivamente, non ci caddero che ſoli pol. 2 lin. 8 $\frac{5}{12}$ di pioggia. Che ſe vi ſi uniſcano il Gennajo, e anche il Dicembre antecedente del 1787 ſi avrà, che in nove meſi ci caddero ſoli pol. 4 lin. 10 $\frac{5}{12}$ di acqua: ſcarſa quantità, e più ſcarſa ſe ſi conſideri rapporto al poco che n'entra nelle ciſterne.

Per calcolare in fatti l'acqua, che cade dal cielo relativamente all' effetto del riempimento delle ciſterne non baſta tener conto ſoltanto dell' acqua, che piove, ma biſogna ſottrarne la perdita, che ſe ne fa; ſiccome anche per calcolare l'acqua profittevole per le campagne biſogna aver riguardo a molti elementi. L'oggetto iſteſſo del mio diſcorſo, cioè l'anno 1788 mi obbliga a dover entrare in qualche particolarità ſu di queſti due punti importanti. E in quanto al primo, è indubitato, che qualunque area radunante acqua piovana, biſogna, che ſia prima non ſolo bagnata, ma inzuppata, perchè le dia corſo. L'acqua, che ſcorre nelle ciſterne non è ſe non il reſiduo della ſaturazione dell'area radunante. Ma molto più acqua richiedeſi per ſaturare un' area campeſtre di nuda terra aſſodata, o di pubbliche ſtrade di campagna, di quella, che ſi richiegga a ſaturare un tetto di tegole, o di laſtricato. Dunque in diverſo modo biſogna calcolare per le ciſterne di città, e per le ciſterne di campagna; giacchè

le prime ordinariamente prendono l'acqua dai tetti delle caſe, le ſeconde dalle pubbliche ſtrade, o da' cortili villerecci. Biſogna anche riflettere, che le ſuperfizie radunanti non ſono nè ponno eſſere così matematicamente piane, che non permettano all' acqua in molti punti di fermarſi, ed arreſtarſi, ſiccome anche ſarebbe da tener conto della maſſima evaporazione, che ſuccede nelle aree ſcoperte, ſoprattutto in tempo di ſtate. Io calcolo per un medio, che a ſaturare i tetti vi ſi richieggano $\frac{6}{12}$ di linea d'acqua; e che a ſaturare le ſtrade di campagna, i cortili ec., vi vogliano almeno cinque linee d'acqua. Ho detto per un medio, giacchè vede ognuno, che più acqua ſi richiederà per lo inzuppamento de' tetti, o delle ſtrade in eſtate, che in inverno, e per le ciſterne di campagna più acqua vi vorrà ſe la pioggia ſia minuta, che ſe ſia violenta. Ora è chiaro, che ogniqualvolta piove, ci è queſta perdita per le ciſterne; dunque quanto è maggiore il numero delle piogge, tanto maggior perdita ſi fa per le ciſterne. Perciò la ſomma delle acque per le ciſterne in un anno, ſarà alla ſteſſa per un altro anno, o per un altro paeſe in ragion compoſta diretta della quantità della pioggia, ed inverſa del numero de' giorni piovoſi; e per averſi la ſomma annuale dell' acqua, di cui ponno profittare le ciſterne, dalla ſomma della pioggia biſognerà ſottrarre altrettanti $\frac{6}{12}$ di linea, quanti ſono i giorni piovoſi di pioggia miſurabile. Così, per iſtare all'anno, di cui ſi è diſcorſo, in meſi ſette dal Febbrajo all' Agoſto ci caddero pol. 2 lin. 8 $\frac{5}{12}$ e caddero in 33 giorni piovoſi. Ora li detti 33 giorni a $\frac{6}{12}$ per giorno, danno di perdita lin. 16 $\frac{6}{12}$ oſſia pol. 1 lin. 4 $\frac{6}{12}$, e queſte detratte dalla ſomma della pioggia, come poco ſa ſi è detto; laſciano a benefizio delle ciſterne pol. 1. 3 $\frac{11}{12}$. Ciò però ſoltanto a riguardo delle ciſterne di città; poichè per le ciſterne di campagna biſogna ancora procedere altrimenti. Per calcolar l'acqua a benefizio di queſte, non biſogna tener conto, ſe non di quelle piogge, che eccedono le linee cinque, e dalla ſomma totale dell' acqua deducendone altrettante volte lin. 5 quante ſono le piogge, ſi avrà l'acqua a benefizio delle ciſterne di campagna. Così, per ſeguitare l'iſteſſo eſempio, ne' ſette meſi di ſopra nominati, una ſola pioggia, che fu quella del dì 10 Febbrajo, ſi trova maggiore di lin. 5, eſſendo ſtato di lin. 7 $\frac{1}{12}$; dalle quali dedotte lin. 5, reſtano ſole lin. 2 $\frac{1}{12}$ di acqua caduta per le ſuddette ciſterne. Queſti detagli ſaranno nojoſi, ma pure potranno eſſere di qualche uſo per la coſtruzione delle ciſterne ne' paeſi ſimili a

quello, dal quale io ſcrivo. Ciò che ora mi ſo a dire, è di più generale applicazione.

Per le campagne, e pei vantaggi campeſtri, pioggette minori di due linee ſono perdute affatto; e non ſolamente ſono inutili, ma talvolta anche dannoſe. Vi è dippiù: un forte vento, ed impetuoſo, che ſucceda ad una pioggia, ne ruba ogni benefico effetto. Noi conoſciamo un male, che ſarà ignoto in altri paeſi, ove le terre ſieno più ſciolte, e men cariche di argilla. Quando ad una pioggia ſuccede impetuoſo vento, i campi ſeminati a grano ſi riveſtono di una ſcorza così dura, che ributta ogni coltivazione, e non permette adito a benigno influſo di aria: i ſeminati ſon perduti ſe non ſopravvenga nuova pioggia, che ſciolga quell'impietrimento. Dunque, per calcolar la pioggia a benefizio dell'agricoltura, biſogna anche tener conto de' giorni gagliardamente ventoſi. Ma io ſpero poter in altro tempo approfondarmi in ciò maggiormente; ſolo prevengo, che nelle tavole della plenaria coſtituzione meteorologica di un paeſe, ſi dovrebbe aggiungere una colonna della pioggia a benefizio delle ciſterne di città, un'altra a benefizio delle ciſterne di campagna, ed una terza a benefizio dell' agricoltura. Biſognerebbe però prima determinare un metodo fiſſo e certo di calcolo per iſtituire le comparazioni. Frattanto mi rimetto in iſtrada, ſperando, che il lettore voglia perdonarmi queſta digreſſione; giacchè era neceſſario il far vedere come a ragione l'anno 1788 foſſe ſtato tenuto ſecchiſſimo, e come ſia mancata l'acqua nelle noſtre ciſterne.

Il fenomeno di maggior rapporto colla ſiccità, ch' io abbia oſſervato nel detto anno, è ſtato l'altezza quaſi coſtante, e ſtraordinaria del barometro. E' vero, che in queſto anno ho veduto inſieme il maſſimo innalzamento, e la maſſima depreſſione del mercurio. Per me in fatti, che oſſervo da cinque anni, è maſſima altezza quella di 28. 8 $\frac{1}{12}$ accaduta nel 12 Novembre, ſiccome è maſſima depreſſione quella di 27. 4 $\frac{1}{12}$ avvenuta nel dì 27 Dicembre. Ma poi è veriſſimo, che il mercurio ſalì ai 28. 8 frequentemente, e che quaſi coſtantemente ſi mantenne tra li 28. 3., 28. 4. Il termometro parimente ſegnò in queſto anno il maſſimo grado di caldo (intendendo ſempre dai cinque anni, che oſſervo), poichè ſalì nel dì 28 Giugno fino ai 27, ma quantunque abbia detto dapprincipio, che l'anno riſulta caldo oltre il medio, l'eccesſo però non giunge, che ad un terzo di grado; e nel totale fu certamente men caldo del 1784 che fu piuttoſto piovoſo. Per l' i-

grometro non ho oſſervazioni antecedenti a quell'anno per farne comparazione, ma ſenza dubbio fu ſempre all'altro; e più volte il mio igrometro, che è quello del Sig. Ab. *Cbiminello*, ſi trovò ne' caſo di non potermi ſegnare i gradi, ſalendo il mercurio, e verſandoſi nella pallina, ch'è in cima al tubo.

Un'atmosfera peſante coſtantemente, e ſecca, ed intanto chiara e ſerena, dimoſtra una perfetta ſoluzione di molti vapori nella medeſima. Io non ardiſco decidere ſe una maggiore denſità, o per eſprimermi con minore equivoco, una maggior maſſa di aria abbia, com'è naturale, tenuta ſoſpeſa, e forſe combinata maggior quantità di vapori; ovvero ſe l'aria abbia avuto una maggior forza diſſolvente: ma pure inclino a credere il ſecondo. Si formarono in queſto anno temporali, ma per eſſere ſubito diſſipati anche ſenza vento; ſi aggrupparono frequentemente gravide nubi, ma per rimanere ſciolte e ſvanite dopo un momento. Io feci replicatamente queſta oſſervazione, e la feci fare a' miei amici. Ma quale ſarà ſtata la cauſa di codeſta maggior forza diſſolvente, ovvero di tale accumulamento coſtante di copioſa maſſa di aria ſopra di noi? Io non oſo neppure congetturarlo. Chi ſa, che iſtituendoſi comparazioni con oſſervazioni di altre regioni non poſſa trovarſene un qualche lume? Intanto giova addurre de' fatti, che poſſano a ciò contribuire.

In mezzo alle afflizioni di ogni genere, noi abbiam goduto della più proſpera ſalute. Sa ognuno, che in Puglia in ogni ſtate vi è una coſtituzione putrida. In queſt' anno non ſi ebbero ammalati; potrebbe eſſer perciò, che il ſecco ſteſſo aveſſe contribuito alla noſtra buona ſalute. L'altra oſſervazione ſi è, che molti ſemi meſſi a terra non ſi videro germogliare; e molte piante o perirono, o ebbero una meſchina vegetazione, non oſtante che foſſero ſtate irrigate. Soggiungo, che in Febbrajo, e propriamente nelle notti ſeguenti ai dì 14 e 21 ſi fecero ſentire due ſcoſſe di terremoto nella Puglia Daunia oggi detta Capitanata, ſiccome un'altra ſcoſſa fu inteſa da noi nella Puglia Peucezia a' 13 Ottobre; e finalmente, che dopo meſſoſi l'anno al piovoſo, cioè nelle notti de' 5 e 6 Settembre, e 22 Novembre ſi fecero vedere tre aurore boreali. Tutti queſti fatti, inſieme riuniti, non indicherebbero un equilibrio fermo e coſtante del fluido elettrico dal Febbrajo al Settembre; e da quel tempo in poi un maſſimo ſquilibramento del medeſimo? Ma io non voglio cedere alla tentazione di fare il cercator di cagioni.

Digitized by Google

Mi affretto intanto a dar conto del freddo, che ci fece finir l'anno con dolore, e ſi uſerà indulgenza ſe entrerò in minuti ragguagli, e ſe per renderne la ſtoria completa, mi diſtenderò fino al Gennajo del corrente anno 1789. Queſto freddo, ed il gelo, che lo accompagnò, ha intereſſato troppo la noſtra agricoltura per paſſarvi ſopra leggermente: e noi abbiamo conoſciuto di avere il torto a non aver delle ſtorie eſatte, e circoſtanziate delle gelate ſofferte in varie epoche, e degli effetti e fenomeni, che dopo di eſſe oſſervaronſi. Se tali ſtorie vi foſſero, ſe ne trarrebbero, comparandole, utili conſeguenze per la pratica; ma codeſte mancandoci, noi ci troviamo ſempre da capo, e ſe le diſgrazie non ſono nuove in natura, ſono nuove per noi. Diceſi, che in Egitto vi foſſe una coſtumanza, o legge, che ognuno che guariva da qualſivoglia malattia, portaſſe in un tempio come una tabella votiva, in cui foſſe eſpreſſo il genere del morbo ſofferto, i ſintomi della malattia, da cui eraſi liberato, ed i mezzi e rimedj, pei quali era a ciò riuſcito. Una coſa ſimile dovrebbe farſi per l'agricoltura. Ogni comunità dovrebbe avere come un archivio, o un codice, in cui annualmente da perſona intendente ſi deſcriveſſero le più ſegnalate calamità della campagna, i fenomeni oſſervativi, gli effetti ſeguiti, i mezzi adoprati al riparo, e la buona o cattiva riuſcita de' medeſimi. A capo di qualche tempo un tale archivio, o codice diverrebbe un vero teſoro per l'agricoltura almeno di quel determinato paeſe. Noi abbiamo avute più gelate ſugli ulivi a memoria della preſente generazione. Si rammentano con raccapriccio quelle del 1748, del 1755, del 1769, del 1770, e l'ultima più funeſta del 1782. Ma intanto queſte forti lezioni non ci hanno di niente ammaeſtrati. Si è diſputato ſe vi era danno negli ulivi, ed i contadini ſi ſono oſtinati ſulla negativa a diſpetto della ragione. Intanto non ſi è poſto verun riparo, quando ſi era in tempo, e noi ci ſarem fatto il male di perdere un'annata con poſticipare di un anno le operazioni neceſſarie. Ma vengo al fatto.

Il caldo, e'l ſecco de' meſi precedenti al Settembre avea meſſi in peſſimo ſtato gli ulivi, ed in alcune contrade aveano tutto l'aſpetto di dover inaridire. Le abbondanti piogge ſopravvenute fecero cambiar apparenze. Gli ulivi rinverdirono, e nell'abbondanza del ſucchio unita ad un autunno mite, cacciarono fuori delle nuove rimeſſe. E ciò tantopiù, quantochè eſſendo ſtato ſcarſiſſimo il ricolto delle ulive, gli alberi avean pochi frutti da nu-

drire. Nel Nord dell'Europa, verſo i principj di Dicembre, incominciarono a farſi ſentire acuti freddi. Noi benchè aveſſimo incominciato a ſentire delle punture di freddo ne' giorni 10, 11, 12, 13 pei gagliardi venti dall' intorno dell'Oveſt, nondimeno fummo garantiti da ulteriori avanzamenti pei venti dell'Sud, che incominciarono a ſoffiare. Nel dì 17 in fatti ebbimo il termometro a 12 $\frac{3}{12}$ non oſtante il nuvoloſo; ma dal dì 18 cambiò il vento, e dopo aver ſoffiato per un giorno dal Nord-Oveſt ſi poſe all'Oveſt con abbaſſamento del termometro. Ma fu veramente nel dì 21 Dicembre, che l'aria fece faccia di volerſi davvero irrigidire. Nella mattina del dì 22 ſi trovò gelo, ma la pioggia ſopravvenuta mitigò il freddo, che per altro ſi reſe più acuto nel dì 23; anzi nella ſera di detto giorno incominciò a nevicare con venti dal Nord e Nord-Oveſt. Nevicò ſimilmente nel dì 24 collo iſteſſo vento, e fu la prima volta, che io nel recinto di una città marittima di Puglia, vedeſſi il termometro Reaumuriano ſotto allo zero; per altro nel giorno ſteſſo diſceſe a 1 $\frac{6}{12}$ —. Si trovò gelata la neve nel dì 25; ma nel dì 26 parve, che il tempo ſi cambiaſſe, giacchè ſi affacciò il vento dall'Eſt, che intepidì alquanto l'aria, e fece montare il termometro a 6 $\frac{1}{12}$ +. Nella notte, che ſuſſeguì, il cielo apparve di fuoco, per ſervirmi della eſpreſſione popolare. Continui furono i lampi, e viviſſimi da ogni plaga del cielo, ch'era annuvolato. Nel dì 27 ſi udì il tuono, coſe tutte affatto ſtraordinarie in tale ſtagione tra noi; ed i contadini diſſero eſſere ſegni tutti di groſſa neve. Nello ſteſſo dì 27 il vento ſi poſe a ſoffiare coſtantemente, ma con mediocre forza dall' Oveſt, e così ſi mantenne fino ai 2 Gennajo: ma è buono avvertire, che il vero vento, che ci portò il freddo, e la neve fu il Nord-Oveſt. Il vento ſul littorale parea dall'Oveſt per rimbalzo della catena degli Appennini. Le oſſervazioni corriſpondenti fatte in Altamura (*) per autorità ed impulſo di Monſig. D. *Gioacchino de Gemmis* degno Prelato di quella città, che è poſta in cima di un monte, me ne aſſicurano. Il barometro ſempre ſtraordinariamente baſſo in tutto il Dicembre ſi miſe come ad oſcillare, ſempre però al diſotto de' pollici 28: coſa, ch'è da notarſi come

(*) Altamura è una città della Puglia petroſa, dove riſiede un Prelato con inſegne Veſcovili di nomina regia, ed è ſtabilita una picciola univerſità. Monſig. de *Gemmis* vi anima e protegge gli ſtudj, e pare che di colà debba un giorno partire di molto bene per la coltura degl' ingegni provinciali.

ſingolare ſotto ai venti deſcritti. I giorni della maſſima depreſſione del mercurio furono il 26, e 27, e nella notte, che ſeguì l'ultimo di detti giorni, diſceſe fino ai pol. 27. 4 $\frac{8}{12}$. Dal giorno ſeguente 28 incominciò a rialzarſi, e ad oſcillare di nuovo tra i 27. 10, e 27. 11 $\frac{6}{12}$. Intanto ci cadde neve quando più e quando meno in ogni giorno, ed il freddo ſempreppiù andò creſcendo. Nella notte ſeguente al dì 30 ſi vide il termometro a 3 —, e così nella mattina del dì 31, in cui ſi trovò fortemente impietrita la neve; ſull'ora del mezzo dì di detto giorno ſalì a 2 —, ma alla ſera ritornò ai 3 —, e quindi paſsò a 4 — per circa due ore; quando, annuvolataſi l'aria, ritornò ai 3 —, e quindi ai 2 $\frac{9}{12}$ — nel dì primo Gennajo. Incominciò il diſgelo della neve nel giorno 3 Gennajo, ma rinnovoſſi il gelo ne' giorni 4 e 5 col termometro in città a Oveſt ed il 1 $\frac{1}{12}$ +. Indi ſeguirono i freddi fino al dì 9 Gennajo, dopo il qual giorno il tempo ſi cambiò piuttoſto in caldo, eſſendoſi veduto in ſeguito frequentemente il termometro ai 12 +. L'igrometro in tutto queſto tempo ſegnò un grado medio, anzi piuttoſto ſecco, eſſendoſi contenuto tra 'l 20 e 22.

Io credo però dover notare due coſe; la prima, che le oſſervazioni già dette furono fatte in città, dove per altre oſſervazioni fatte da me in comparazione, il freddo ſi ſente circa 3 gradi meno della campagna aperta, lontana due miglia dal mare, e dall'abitato: la ſeconda, che dalle mie oſſervazioni ho, che il freddo, e il caldo in inverno ordinariamente poſticipa a farſi ſentire in città poco meno di 24 ore. Crederei dunque di poter conchiudere, che il freddo nella campagna diſtante due miglia dal mare, limite da cui, come dirò, incomincia ad oſſervarſi il danno ſugli ulivi debba eſſer giunto fino ai gradi 7 poco meno ſotto lo zero, e preciſamente eſſervi giunto nella notte del dì 30. Certamente i noſtri contadini nel dì 31 incominciarono a parlar di danno negli ulivi.

Fu intanto curioſo fenomeno, e giunſe in qualche modo opportuno a ſollevare la miſeria de' poveri peſcatori, l'arrivo al lido d'un numero grande di peſci, ſoprattutto di *Cernie*, dette da Linneo *Perca Cernua*, ſiccome anche di Sepie, e di Polipi detti da Linneo *Sepia officinalis*, e *Sepia Octopodia*. Ma più curioſo ſi fu, che ſulle acque del mare gallegeiavano a centinaja ſemivivi i dentici, ed i ſarghi, compreſi ambidue dal Linneo nel genere degli ſpari. Se ne fece un' immenſa preſa, e ſi pigliarono colle

mani, e coi cofani. E' vero, che parlando delle cernie, è tra noi ordinario, che ne venga qualcuna morta, o ſemiviva al lido in inverno, ed in autunno, ſotto alle tempeſte di mare dal Nord, o dall'intorno, che ſono ſempre accompagnate da freddo. Ma i più vecchi peſcatori non avean memoria nè di tanto immenſa quantità di peſce, nè che i dentici, e i ſarghi foſſero venuti a galla ſemivivi, ed a ſtormi. Per curioſità volli aprire un dentice: trovai la veſcica dell'aria ſtraordinariamente gonfia, e come intimpanita. Vegga altri la ragione di tale accidente, e perchè ciò ſia avvenuto, per quanto io ſappia, dal Gargano fino al promontorio di Leuca. Conviene intanto notare, che dopo tal tempo i peſcatori han trovato il mare deſtituto di peſci, e proſieguono ancora a lagnarſi della notabiliſſima ſcarſezza della peſca.

Ma io paſſo a deſcrivere il danno cagionato agli ulivi. Io non potei oſſervarli, ſe non nel dì 13 Gennajo. Tutti gli ulivi poſti ſul litorale fino alla profondità di poco più di un miglio dal mare, apparvero intatti. Si è ſcoperto dipoi anche in queſti qualche picciolo danno: ma intatti non furono gli aranci, i cedri, i limoni di ogni ſpezie, anche ne' giardini dentro la città, o intorno della medeſima, ſiccome intatti non reſtarono i carubbi, i quali dappertutto ebbero le già fecondate tenere ſilique ammaccate, e tutti i nuovi germogli, le foglie, ed i rami danneggiati e ſecchi. Io fui particolarmente ad oſſervare alcuni uliveti poſti in diſtanza di due miglia, o poco meno dal mare. Trovai, che i teneri germogli, i piccioli rami dai più ſottili fino a quelli di quattro linee circa di diametro, e qualche raro ramo anche maggiore erano ſcrepolati per la loro lunghezza, non mai traverſalmente. Sollevandoſi i labbri della ſcrepolatura, la ſcorza eſteriore ſi ſeparava ſenza veruna forza dal fuſto: dal quale era totalmente ſtaccata. Anche palpando colla mano il ramo affetto, ſentivaſi che tutto d'intorno la ſcorza n'era ſollevata, e ſeparata. Volli bollire queſta ſcorza, che ho chiamata eſteriore: ſi diviſe in due, cioè l'epidermide, ed un teſſuto parenchimatoſo verde erbaceo, detto comunemente teſſuto, o involucro cellulare. Il ramo, che n'era ſtato ſpogliato, rimaneva (a riſerva della parte ſcoperta dalla ſcrepolatura, abbronzita perciò dall'aria, e dal ſole) anch'eſſo di un verde erbaceo ſucculento. Dunque un terzo involucro era rimaſto intatto, come intatto era il libro. Intanto quantunque la ſcrepolatura occupaſſe tutta la lunghezza de' ramoſcelli, le foglie vedeanſi verdi e belle, e i nuovi germogli, quantunque anche ſimilmente

ſcrepolati, ſembrava, che ſeguitaſſero proſperamente a vegetare, ed a creſcere. La ſcorza eſteriore in fatti, e l'interiore erano piene di vivo ſucco. Non potei vedere appaſſito ſe non qualche raro nuovo germoglio; ſiccome anche vidi qualche tenera foglia quà, e là ſimilmente appaſſita, o ſecca in parte, ed anche in tutto. Nei polloni nati ſu pei rami dell'albero, e che ſi trovavano, come è naturale, in vegetazione rigoglioſa, la ſcrepolatura giungeva fino alla ſcorza interiore, di maniera che il legno rimaneva a nudo; ma i polloncelli nati intorno al pedale, e al tronco dell' albero ſotto l'innesto, vale a dire i ſelvatichi erano appaſſiti, e mezzo ſecchi, ſenza ſcrepolatura però, come lo erano pure i teneri ramoſcelli de' piccioli ulivi ſelvatichi, danneggiati cioè, ed inſecchiti ſenza aver ſegno di leſione nell' epidermide: il gelo aveva offeſo anche il legno fino alla midolla.

I rami poi più groſſi degli ulivi gentili, come per eſempio, quei di un mezzo pollice di diametro più, o meno, ſenza avere ſegno eſterno di ſcrepolatura, moſtravano all' oſſervatore di aver patito, ſentendoſi ſotto il tocco della mano, che la ſcorza n'era ſtaccata, e ſollevata, e per poco che ſi tentaſſe ſe ne ſtaccava con eguale facilità, che ne' rami ſcrepolati.

Non oſſervai differenza alcuna tra lo ſtato degli alberi concimati, e quello dei non concimati. Ben notai però differenza grandiſſima tra gli alberi potati, e i non potati; eſſendo i primi notabilmente più pregiudicati. Più in là delle due miglia dal mare, il danno fu maggiore, come lo fu nella vicina città di Terlizzi.

Tornai a viſitare gli ulivi nel dì 23 Gennajo. Il caldo avea fatto cambiar aſpetto alle coſe. Le ſcrepolature, e la ſcorza trovavanſi nell'iſteſſo ſtato; ma pareva, che foſſimo al meſe di Agoſto, tanto le foglie erano avvizzite: le cime de' teneri ramoſcelli incominciavano anche quà, e là a ſeccare. Paſſarono de' giorni, e dagli alberi ch' erano più danneggiati incominciarono a cader le foglie, ma reſtarono i fuſti de' rami verdiſſimi, e ſucculenti. Nel Febbrajo caddero due copioſe acque, ed una porzione della ſcorza, preciſamente quella oppoſta alla ſcrepolatura, ſi riunì al fuſto, e la ſteſſa ferita ſemprepiù ſi venne rimarginando. In alcuni luoghi ſi ſcoprì, che il gelo avea offeſo de' rami groſſi, ed anche nella ſcorza interiore: il caldo dilatando le lacerazioni ſofferte, rendeale viſibili. Intanto tutti gli alberi danneggiati, a riſerva di quei nudi affatto di foglie, cacciarono abbondantiſſima *mignola*,

che ſi è legata in frutto di più che mediocre abbondanza. Potrà deciderſi al finir della corrente ſtagione. Intanto è coſa grazioſa e conſolante, che rami tutti ſerepolati ſieno coronati di frutti copioſi. L'accreſcimento, ed il gonfiamento dell' involucro cellulare ha di già cicatrizzate le piaghe.

Non furono danneggiati gli ulivi nella Provincia di Lecce, non nella Puglia Daunia; la ſola Peucezia è ſtata ſparſamente danneggiata. Noi abbiamo la ſpezie più gentile degli ulivi, e poi la noſtra maniera di tenerli diradati ed aerati, li rende più ſoggetti alle gelate. E' fuori di ogni difficoltà però, che vi è ſtata una ſerie di gelate dalla metà del ſecolo in poi, e che prima di tal epoca le gelate o erano incognite, o molto rare. I grandi tronchi di vecchi alberi dimoſtrano, che non dovettero eſſere così ſpeſſo, e forſe anzi non mai furono maltrattati dal gelo. E' dunque dimoſtrato che abbiamo un progreſſivo aumento di freddo.

Fra noi è memorabiliſſima la gelata, che affliſſe gli ulivi nei principj del Febbrajo 1782. Il danno fu ſenza paragone maggiore, e più eſteſo: dovea eſſerlo a cagione del tempo, in cui accadde; ma fu poi minore in quell' anno il danno degli aranci, e de' cedri. E' pur anche vero, che nel 1782 ſi ebbe una ſola notte di freddo, e ſopraggiunſero ſubito le buone giornate: non così in queſt' anno. I geli durarono fino ai 7 di Gennajo. Le ortaglie patirono anch' eſſe moltiſſimo; alcune belle piante di *Cactus Cereus* non moſtrarono il danno avuto, ſe non molti giorni dopo. Incominciarono a guaſtarſi, e come a incancherire dalla cima, ed il male paſſo paſſo andava ſcendendo, e dilatandoſi. Un taglio fatto ful ſano le ſalvò. I lentiſchi non perirono punto; e ciò ſia detto a diſinganno di coloro, che credono più ſoggetto alle impreſſioni del freddo il lentiſco che l'ulivo.

Le Gazzette annunziarono freddi maſſimi nella Germania, e nella Francia; ma freddi non maggiori del ſolito nell' Islanda. Fra noi, nell' interno de' monti, il freddo ſi è fatto ſentire non molto al di là dell' ordinario: ma le marine han ſofferto moltiſſimo. Dunque noi lo avremo avuto per comunicazione, e probabilmente ſarà nato nella latitudine della Germania, o poco al di là. Il *Tavoliere* della Puglia, ſcoperto aſſolutamente, come lo è, rimaſe devaſtato. Le pecore morte, per eſatto calcolo, giunſero al numero di 273,000, cioè, al quarto del totale degli animali pecorini, che eſiſtono e ſcendono in Puglia, e gli agnelli morti ſalirono a 400,000.

Ma procuriamo di ſollevare lo ſpirito oppreſſo dal racconto di sì funeſte ſciagure. I mali del mondo fiſico, producono talora de' grandi beni nel mondo morale, e ſe lo ſpirito ſi funeſta ne' primi, il cuore ſi allarga ne' ſecondi. Io ſono certo di dar piacere al Lettore raccontando alcuni tratti di beneficenza, e carità criſtiana, che ſeppe prevenire l'eſtrema neceſſità nel ſoccorrere i cittadini, ed i poveri. Ecco un articolo di lettera ſcritta da S. Severo, picciola città poſta nel mezzo del *Tavoliere* di Puglia, dal mio valente e buono amico Sig. Canonico *de Lucretiis*. „ Le nevi, che quì ci hanno viſitato per diciotto giorni, hanno fatto qualche danno alle piante di fave, ed alle ortaglie, che in queſto anno erano ricchiſſime: ma gli ulivi in nulla han patito. Hanno bensì patito i poveri, ma una nobile gara tra gli Eccleſiaſtici, e le perſone comode, ha fatto ſpargere limoſine abbondantiſſime, e ſi fa conto che ſieno ſtati diſtribuiti circa tre mila ducati, oltre circa altri mille, che dall' Univerſità furono dati ad impreſtito in picciole ſomme alle perſone di campagna, che dovranno reſtituirli nel meſe di maggio ". A Molfetta era una vera conſolazione il veder più grande forſe la premura di ſoccorrere, che quella di eſſere ſoccorſi. La caſa del noſtro Santo e buon Veſcovo, e molte caſe di particolari furono aperte per tutti. I Parrochi diſtribuivano limoſine nelle Parrocchie, e vi fu chi ebbe la carità di portarſi replicatamente in caſa di alcune famiglie, ch' egli ſapeva compoſte di perſone non così facili ad eſporſi al roſſore di chiedere. Ma non poſſo far a meno di non ſegnare alcuni tratti particolari. Un ricco negoziante avea eſaurito tutto il contante, che trovavaſi avere in caſa. All'ora tarda della notte ſe gli preſentarono alcuni contadini, ch' egli conoſceva per oneſti e laboriosi. Andò dalla moglie, e ſi fece dare ad impreſtito una ſomma, che votò tutta nelle mani di quegl' infelici. La moglie credè eccedente la carità. „ Eh Signora, riſpoſe il marito, non ſolo biſogna dar a queſti uomini la ſuſſiſtenza per queſta ſera, ma biſogna riſparmiar loro il roſſore di venire un' altra volta a chiedere ". Un vecchio Maeſtro Domenicano, di famiglia nobile ed ottimo Religioſo, pregò il Superiore di far diſtribuire a' poveri tutto quanto vi era per lui accumulato dei livelli annualmente pagatigli da' ſuoi parenti, nella caſſa del depoſito, ed anche il denaro del ſuo ſolito veſtiario annuale, il che gli fu accordato. Nel Seminario Veſcovile, i giovanetti impiegarono i pochi denaruzzi, che aveano pei minuti loro piaceri in ſoccorrere i poveri; e di loro proprio moto,

ſenza ſpinta di alcuno, chieſero al Veſcovo di voler ſottratto un piatto dalla loro tavola in benefizio de' poveri. Ne pianſe per tenerezza il Veſcovo, e l'accordò.

Ed ecco quanto mi è ſembrato dover oſſervare, e deſcrivere pel 1788. Voglia il Cielo, che poſſa aver materia più conſolante pegli anni avvenire.

TAVOLA

della Pioggia del 1788

	Pol.	Lin.	Pun.
Gennajo	1	10	1
Febbrajo		11	1
Marzo		8	10
Aprile		8	4
Maggio		7	1
Giugno		6	
Luglio		1	7
Agoſto		2	6
Settembre	2	5	2
Ottobre	3	2	4
Novembre	4	2	9
Dicembre	4	3	5
	19	9	2

Digitized by Google

LETTERA

DEL P. D. FRANCESCO MARIA STELLA;

LETTORE DI FILOSOFIA

ALL' EGREGIO GIOVINE IL NOBIL UOMO

GIORGIO MOROSINI;

Nella quale ſi eſpongono alcune circoſtanze, che accompagnarono un fulmine, nell' atto di colpire la caſa de' Nobili Signori LIRUTI *di Udine.*

HO la dolce rimembranza di avervi avuto indiviſo compagno in que' ſett'anni, ne' quali vi tratteneſte in queſto luogo di educazione: nè già inutile compagno, ma animato ſempre dal più vivo deſiderio di apprendere, e punto da quella virtuoſa curioſità, che non è fallace indicio di vivacità d'ingegno, e ſicuro preſagio della più felice riuſcita. A tutte le mie ſperienze, a tutte le mie oſſervazioni io vi avea ſempre a fianco: neſſun fenomeno degno di qualche conſiderazione compariva, che ſu d'eſſo non aveſſimo a ragionare inſieme, neſſun fulmine colpiva qualche edifizio della città, che uniti non aveſſimo a fargliene, dirò quaſi, l'analiſi, a tener dietro alle terribili orme dal medeſimo impreſſe. Ora ſiamo diviſi con le perſone: voi nella illuſtre patria voſtra creſcete a grandi ſperanze: io ſeguo il tenore di mia vita; e vicino a voi con lo ſpirito, che non conoſce diſtanza di luoghi, v' invito ad oſſervare ciò, che accompagnò di più curioſo la caduta di un fulmine, che colpì la caſa de' Nobili Signori *Liruti*.

Correva la notte de' 31 Agoſto; e verſo le ore tre fu viſto coperto il cielo orribilmente da nuvoli temporaleſchi. Il lampeggiare era quaſi non interrotto. Io non vi dirò ciò, che ſegnaſſero il barometro, e l'igrometro, e qual foſſe l'attività della mia

macchina elettrica; perchè in quella ſteſſa ſera mi trovava con voi in Venezia attendendo il momento di dovervi abbandonare; il che non feci ſe non dopo molte ore a cagione del minaccevole apparato del cielo. Tre furono i fulmini, che in quella ſteſſa notte a tre diverſiſſime parti caddero in Udine: mi preſi toſto il penſiere di eſaminare le rovine prodotte da tutti e tre. Di due niente dirò, perchè niente mi preſentarono, che meriti l'attenzione de' Fiſici. Il terzo ſi direſſe contro il colmo dell'albaino del tetto; cui in parte rovinò. Di là con rottura ſcaglioſſi ad un arpice, che corriſponde entro in granajo: in ſeguito ſi precipitò in un' inferior camera, nella quale ſtavaſi una ſervente pettinandoſi col braccio alzato in vicinanza di pochi palmi a un filo di ferro, deſtinato a far ſuonare un campanello. Inveſtito queſto dal fulmine tutto intero fu volatilizzato lungo com' era piedi $7\frac{1}{2}$ circa. In fatti non ſi trovò in tutta la camera pur una bricciola di detto filo: e la parete lungh' eſſo ne fu ampiamente affumicata, dove più dove meno con qualche varietà di colori. Il braccio della donna rimaſe affetto a quella parte, che era rivolta al filo, e comparve infiammato notabiliſſimamente. Parve alla medeſima d'eſſere ſtata colpita nel capo; e quaſi farnetica uſcì gridando per tutta la caſa. I vetri di una invetriata furono quaſi tutti ſpezzati, ſenza che vi appariſſe veſtigio di ſorta del fulmine, o ne' vetri, o ne' piombi, o nel legno. Fu dunque queſto un effetto dello ſcuotimento, e dell'aria rarefatta.

Diſceſe il fulmine nello inferiore appartamento, e s'introduſſe da prima nella camera, nella quale dormiva il Nob. Sig. *Antonio* unico figlio del Sig. *Gian Giuſeppe*. Quivi il giuoco delle campanelle preſſo la ſoffitta ſi divide in due: e in due pur ſi diviſe il fulmine: metà calò lungo il filo, che diſcendea vicino al letto: così diviſo, e diminuito del pari in attività, non valſe a volatilizzarlo: e in vece lo fuſe, e riduſſelo in globetti: i quali roventi, ed infiammati furono ampiamente ſcagliati ſul letto, e ſulla perſona del giovinetto, che dormiva. Rimaſe egli ferito nel volto notabilmente; ma molto più nella ſpalla, e fianco ſiniſtro. Per tutto ciò reſtò ſenza ſentimento. Avventuroſamente il ſuo Precettore, che nella ſteſſa camera dormiva, pieno di coraggio ſi alzò, ſpalancò la fineſtra, e preſo in braccio il giovine, ſcotendolo fuori ſe lo portò. Senza queſto pronto ſoccorſo ſarebbe egli rimaſto vittima e per ſoffocamento, e per l'incendio che eccitarono nel letto i globetti infiammati; i quali trovarono prontiſſimo pabolo: at-

teſo che non ſul materaſſo, ma ſul paglione pieno di ſcorze era ſolito di coricarſi nella ſtate. Da queſta ſteſſa cagione hannoſi a ripetere molti incendj eccitatiſi in caſi di fulmini: anzichè attribuirli a materie infiammabili, che ſeco portino i fulmini medeſimi. Voi foſte ſpettatore, ſe non fallo, dell'incendio, che cagionò un fulmine nell' angelo di caſtello. Checchè altri ne dica, io tengo per fermo, che fu egli eccitato da alcuni globetti di rame fuſo di cui era compoſto l'angelo, i quali infiammati inſinuaronſi nella di lui interiore anima di legno.

L'altra metà entrò in una camera contigua, in cui dormiva il Nob. Sig. *Gian Giuſeppe*: il quale per ſimile fuſione del filo di ferro, ricevette qualche ferita. In queſta trovò delle cornici dorate, che ſchiantò dalla tappezzeria, e gettò lungi: e dopo diverſi giri bucò il muro preſſo un angolo là dove dalla parte oppoſta ſtava appoggiato uno ſchioppo non carico, rientrando così nella ſteſſa camera dond'era uſcito. Fuſe lo ſcioppo nelle eſtremità, e lo ſcheggiò alla inferior punta dell'acciarino, ruppe il terrazzo, e lo paſsò facendoſi poi ſtrada verſo l'inferior portico a pian terreno; dove ſi diſperdette.

Torno addietro per ſeguire la via di quella metà di fulmine, di cui diſſi, che avea portato grave pericolo alla vita del figlio. Queſta non abbandonando il filo, che ſucceſſivamente fondea, giunſe ad una ſnodatura del giuoco delle campane, che a due parti diverſe ſi dirigeva. Quì ebbe il fulmine occaſion nuova di ſuddividerſi. Una parte entrò nella camera deſtinata alla refezione, nella quale fece diverſi ſegni: principalmente in una antiporta di vetri, agli angoli della quale produſſe fuſione ne' piombi: e di là portatoſi in terra, tra matone e matone per viſibiliſſima apertura inſinuatoſi terminò. L'altra parte tenne la ſtrada della cucina lungo il filo di ferro: cui non fuſe nè punto nè poco; perchè diminuitoſi di $\frac{1}{4}$: queſto terminato fece qualche rottura: attaccò l'uno all'altro una corſia de' piatti, che ſi toccavano; e andò a terminare non ſaprei dove, per eſſere quel luogo pieno di armadj grandi, ed inamovibili.

E' queſta la ſuccinta eſpoſizione di queſto grandioſo fulmine: ſul quale io non mi tratterrò a fare molte rifleſſioni; e dirò ſolo, che molte volte ſi dura fatica a concepire come certi fulmini producano alcuni effetti, perchè non ſi pon mente alle moltiplici diviſioni di cui ſuſcettibili ſono: dirò, che i fili di ferro, che ſervono al giuoco delle campane accreſcono il pericolo nella ca-

duta de' fulmini: quando però le caſe non ſiano armate di conduttori. In fatti gli altri due fulmini, che come diſſi, in quella ſteſſa notte colpirono altre due caſe, nella via che tennero dalla ſommità del tetto al ſuolo poco ſi ſcoſtarono dalla via retta: laddove il deſcritto con mortale pericolo in un ſenſo triplicatoſi per molti andirivieni fino a terra ſi conduſſe. Dirò finalmente, che in alcune ſperienze elettriche, che con grande batteria fece il Sig. *Charles*; i cui riſultati deſcrive il Sig. *de la Mètherie* (*Obſerv. ſur la Phyſique. Tom. XXX. Par. I. 1787. Jun.*) ſono ſimiliſſimi agli effetti dal noſtro fulmine prodotti. Vedemmo, che finchè il fulmine fu nella ſua integrità, e nella maggior ſua forza, volatilizzò il filo di ferro: allorchè diviſo in due, lo ſciolſe in globetti: ſuddiviſoſi finalmente fu dallo ſteſſo filo portato, ſenza che patiſſe fuſione di ſorta. „ Un filo di ferro del Num. *16*, dice il Sig. *de la Mètherie*, „ allorchè la ſcintilla non ha che una certa forza ſi fonde, e cade „ in globetti: ſe la ſcintilla è più veemente ſi riduce in iſcorie, cui „ attrae la calamita: e in queſto caſo ſvolgeſi molto fumo. In fine „ allorchè le batterie ſono ſtate ben caricate; e che il filo di ferro „ non è molto lungo ſi volatilizza in fiocchi giallaſtri, ec. " La ſteſſa ſperienza fu ripetuta coll' argento, coll' oro, con la platina, col rame, ſtagno, e zinco; ed ebbe de' ſimili riſultati. Sono pieno di venerazione e ſtima ec.

ESPERIENZE SUL SANGUE

DI FRANCESCO MADERNA

MAESTRO IN FARMACIA E CHIMICA IN MILANO.

NElla breve analiſi del latte, e ſuoi prodotti, preſentata alla Società Patriotica di Milano, e dalla ſteſſa pubblicata nel ſecondo tomo de' ſuoi Atti (*) feci vedere allo ſperimento vigeſimo, che dalla meſcolanza del ſiero di latte, ed alcali vegetabile, facendolo concentrare al fuoco, ottenevaſi un colore analogo a quello del ſangue. Ripetendo alcuni ſperimenti ſul latte, ed altri nuovi facendone ancora in commentazione di detta mia

(*) Atti della Società Patriotica di Milano Tom. II. pag. 52.

memoria, volli ripetere lo ſteſſo ſperimento vigeſimo, e farne de' ſimili col ſangue d'animali, che ſi coagula in confronto della ſoſtanza colorante il ſangue, e della cauſa che produce il colore. Ebbi all' occaſione di queſti ſperimenti ad oſſervare alcuni fenomeni, che, per quanto a me ſia noto, finora non ſono per anco ſtati rimarcati. Eſpongo dunque ora ſtoricamente quanto a me è accaduto d'oſſervare. Ciò che poi in ſeguito le iterate ſperienze m'inſegneranno, renderollo pubblico con una eſteſa analiſi del ſangue.

I. Eſperimento. A tre once d'acqua diſtillata ho aggiunto tant'acido vitriolico, quanto baſtò per darle una grata acidità. Ho fatto cadere entro del ſangue di pollo circa un quarto d'oncia di tal acqua al momento che uſciva dalle vene giugulari. Il ſangue unendoſi all' acqua acida acquiſtava un colore roſſo-oſcuro. Eſſendo laſciato in quiete alcune ore, la ſoſtanza colorante era depoſitata ſul fondo del vaſo di colore roſſo-nero; e'l fluido che ſoprannuotava era di colore pagliarino foſco. Oſſervato dopo venti ore non ſi vide alcuna mutazione, mantenendoſi il corpo fluido, e la parte depoſitata ſempre la ſteſſa: altre ventiquattr' ore dopo non aveva acquiſtato nulla di più.

II. Eſperimento. A tre once d'acqua diſtillata ho unito tant'acinitroſo da darle una grata acidità, e fatto cadere del ſangue di pollo dello ſteſſo antecedente ſperimento, e nel modo ſovrindicato, circa ad un quarto d'oncia: queſto all' unirſi all' acqua acida diveniva di un color foſco, oſſia fulvo. Eſſendo laſciato in quiete per alcune ore ſi depoſitò ſul fondo del vaſo la parte colorante di colore fulvo-oſcuro; e'l fluido che ſoprannuotava era più colorito del precedente. Oſſervato ventiquattro ore dopo non ſi vide niuna mutazione, eſſendo fluido tutto fuorchè la parte colorante, ch'era ſul fondo del vaſo precipitata; dopo altre ventiquattro ore era lo ſteſſo di prima, ſe non che il liquore aveva acquiſtato un poco più d'intenſità di colore.

III. Eſperimento. A tre once d'acqua diſtillata ſi è unito un mezzo denaro d'alcali vegetabile puro, e ſi è fatto cadere al modo indicato, e colla ſteſſa occaſione, come nell' eſperimento primo, un quarto circa d'oncia di ſangue di pollo. All' unirſi che facea il ſangue all' acqua alcalizzata compariva d'un belliſſimo colore di carmino tutto il fluido. Oſſervato dopo ventiquattr' ore era diviſo in tre ſtati differenti, in una ſoſtanza fluida, ch'era diafana di poco colore pagliarino; queſta ſoprannuotava alla ſeconda ch'era coagulata filamentoſa, della denſità del bianco d'uova, e dello ſteſſo

colore biancaſtro. La terza era la parte colorante precipitata ſul fondo del vaſo d'un belliſſimo colore roſſo-vivo. Meſcolate tutte e tre le ſoſtanze, in parte s'unirono, cioè, la colorante s'unì e al fluido, ed al coagulato, ma il coagulo ſempre fece parte da ſe; laſciato in quiete ventiquattr'ore, il coagulo divenne di maggior mole, e un poco meno denſo di prima, ed eravi unita la parte colorante sì al coagulo, che al fluido; dopo altre ventiquattr'ore non eravi ſeguita altra ſenſibile mutazione, nè meno diede ſegni d'alcaleſcenza, o di putrefazione.

1788. *6* Maggio.

In occaſione d'una cavata di ſangue fatta per ſemplice elezione ſopra N N. dal braccio deſtro nella vena media eſeguita dall'abile Chirurgo Sig. *Gio. Raiberti* feci i ſeguenti ſperimenti.

IV. Eſperimento. A tre once d'acqua diſtillata ſi è unito tant'acido vitriolico quanto baſtò a renderla acida ſenſibiliſſima; dopo che fu aperta la vena dal Chirurgo, e laſciatone ſcorrere in vaſo a queſto effetto preparato due once circa di ſangue, ne feci cadere un'oncia circa nella ſopradeſcritta acqua acida: all'unirſi che faceva cangiava di colore il ſangue, e diveniva d'un color roſſo-nero: oſſervato alcune ore dopò trovoſſi depoſitata ſul fondo del vaſo la parte colorante di roſſonero, e ſoprannuotava un liquore giallaſtro. Paſſate altre ventiquattr'ore, non era ſeguita ſenſibile mutazione, nè meno comparvero ſegni di coagulabilità; il liquore era un poco più intenſo di colore. Indi a molti giorni non rilevai nulla dello ſtato antecedente in cui era, non dando ſegni di putrefazione, o alcaleſcenza.

V. Eſperimento. A tre once d'acqua diſtillata furono aggiunti due denari d'alcali vegetabile puro e ſecco, e dopo aver fatto entrare nel vaſo del quarto eſperimento il ſangue, ne raccolſi in queſto circa un'oncia: al momento che univaſi il ſangue all'acqua, così renduta alcalina, diveniva di un colore di carmino. Laſciato in quiete dodici ore, ed indi oſſervato, trovoſſi diviſo in tre parti; la prima in un fluido giallognolo ſoprannuotante alla ſeconda ch'era di colore biancaſtro, e denſa come il bianco d'uova filamentoſo. La terza era la parte colorante precipitata ſul fondo del vaſo d'un belliſſimo colore di carmino. Meſcolate queſte tre ſoſtanze, la colorante ſi è unita al fluido ſoprannuotante, ed al coagulo; ma il coagulo ed il liquore comunque ben meſcolati, mai non s'unirono. Dopo ventiquattr'ore tutta la maſſa era coagulata, di minor denſità del primo coagulo, ed aveva la figura d'una gelatina.

La parte colorante era unita a tutto il corpo ſenza niuna ſeparazione; paſſate altre ventiquattr' ore non era ſeguita niuna mutazione ſenſibile; il coagulo però aveva perduta parte della ſua denſità, ma non dava ſegni di putrefazione, o d' alcaleſcenza.

VI. Eſperimento. Il rimanente del ſangue levato nella deſcritta cavata, che era in peſo di once quattro, fu ricevuto in una caraffa di criſtallo, ed aveva un bel colore roſſo naturale al ſangue che ſi oſſerva non in ſtato di malattia. Oſſervato alcune ore dopo, erane ſeguita la ſolita ſeparazione, che fa il ſangue in ſiero, che ſoprannuotava al cruore, ed era un quarto circa della totalità, di colore biancaſtro; il cruore era diviſo in due colori, in una ſoſtanza membranacea di giallaſtro colore che circondava la maſſa coagulata; il centro di queſto cruore era d'un roſſo-cupo. Indi a otto ore il ſiero era aumentato, ed era quaſi la metà della totalità della maſſa; la ſoſtanza giallaſtra che circondava il cruore era più viſibile, e la ſoſtanza colorante s'internava nel cruore: dopo altre 24 ore non eraſi aumentato che di poco il ſiero, ma cominciava ad emanare qualche odore di putrefazione.

11. Giugno, anno ſuddetto.

Coll' occaſione d'una cavata di ſangue fatta a me ſteſſo per ſemplice elezione eſeguita dal ſopra lodato Chirurgo Sig. *Gio. Raiberti*, ed alla preſenza anche del nobile Medico Sig. Dott. Don *Luigi Maderna* furono fatti i ſeguenti ſperimenti in conformità degli antecedenti; e ſon pronti i detti Profeſſori di medicina, e chirurgia ad atteſtare che colla loro oculare preſenza videro, come ſiegue.

VII. Eſperimento. A tre once d'acqua diſtillata fu unito tant'acido vitriolico quanto baſtò a renderla acida molto ſenſibilmente; aperta che fu la vena del braccio ſiniſtro dall' indicato Chirurgo, e laſciatone ſcorrere circa un' oncia in un vaſo a queſto effetto preparato, ne feci cadere nella ſopraddeſcritta acqua acida circa un' oncia. Al momento che univaſi il ſangue all' acqua diveniva d'un roſſo-nero quaſi come un' atramento. Oſſervato dodici ore dopo era la ſoſtanza colorante depoſitata ſul fondo del vaſo a guiſa d'un denſo precipitato; rimeſcolandol poi non trovai niuna parte coagulata, ma bensì unendo la parte colorante precipitata acquiſtava la fluidità di prima. Il liquore che ſoprannuotava al precipitato era d'un colore fulvo. Indi a dodici ore eraſi diviſo come prima nel fluido ſoprannuotante al precipitato dello ſteſſo colore, e nel precipitato d'un roſſo-nero ſul fondo del vaſo; paſſate altre ventiquattro ore, era lo ſteſſo, nè vi ſi rilevava alcun ſegno di putrefazione.

Digitized by Google

VIII. Esperimento. In tre once d'acqua distillata ho unito due denari d'alcali vegetabile puro e secco; e allo stesso metodo dello sperimento settimo vi feci cadere un' oncia circa di sangue: al momento che questo univasi ricomparivano gli stessi fenomeni osservati negli sperimenti terzo, e quinto, cioè diveniva il fluido d'un bellissimo colore di carmino; dopo dodici ore era tutto il corpo coagulato; separatane però la parte colorante che a guisa d'un precipitato occupava il fondo del vaso: mescolati, si unirono, ed in breve tempo acquistò la sua diafaneità col naturale colore rosso di sangue. Avendolo osservato dopo altre ventiquattro ore trovai, che aveva perduto parte della sua densità senza però separarsene la parte colorante: passate altre ventiquattr' ore aveva acquistato la fluidità primiera non emanando segni di putrefazione alcuna.

26 Agosto anno suddetto.

Coll' occasione d'un salasso a N. N. per semplice elezione in tempo di gravidanza, essendone scorsi i primi mesi, rifeci i seguenti sperimenti in conferma degli antecedenti.

IX. Esperimento. A tre once d'acqua distillata fu aggiunto tant' acido vitriolico quanto bastò a renderla sensibilmente più acida degli antecedenti sperimenti; aperta la vena dal soprallodato Chirurgo Sig. *Giovanni Raiberti* dalla mano destra, e lasciata scorrere la prima oncia circa in altro vaso, si è fatta cadere in quest'acqua acida circa un' oncia di sangue: all' unirsi diveniva di un colore rosso-cupo, che avvicinavasi al nero. Osservato alcune ore dopo non trovai alcun coagulo, o grumo, e principiava a separarsi sull' orlo del vaso; dodici ore dopo erasene separata la sostanza colorante il sangue che occupava il fondo del vaso d'un colore atro purpureo in forma d' una densa poltiglia, che era la sesta parte circa del totale. Il liquore che soprannuotava era diafano pagliarino fulvo, mescolato con *bistoriero* univasi senza alcun segno di coagulabilità: dopo altre ventiquattr'ore era accaduto lo stesso nella separazione della parte colorante, ma non emanavano segni di putrefazione, o d'alcalescenza.

X. Esperimento. A tre once d'acqua distillata fu unito tant'acido nitroso quanto bastò a renderla acida molto sensibilmente, e colla stessa occasione dello sperimento nono, feci cadere un' oncia di sangue in quest' acqua acida; all' unirsi diveniva d'un colore olivastro; in tutto il fluido mescolato con cucchiajo d'argento non osservai alcun coagulo, o grumo; dopo alcune ore cominciava a

ſepararſi la ſoſtanza colorante in color fulvo-nero; paſſate altre dodici ore eraſi diviſo il fluido in due ſtati differenti, in un fluido pagliarino molto carico, che faceva la metà del totale, ſoprannuotante alla ſeconda ſoſtanza di colore olivaſtro denſo come una poltiglia che occupava il fondo del vaſo: rimeſcolati ſi univano in un ſol fluido non dando ſegni di coagulo o grumoſità; oſſervato dopo ventiquattro ore ſi era di nuovo ſeperata la parte colorante come antecedentemente, non emanando ſegni di putrefazione alcuna.

XI. Eſperimento. A tre once d'acqua diſtillata fu unito tant'acido muriatico, o marino quanto baſtò a renderla molto acida e dopo aver ricevuto il ſangue nel vaſo del X. ſperimento, ne feci cadere circa ad un' oncia in queſto: all' unirſi il ſangue a queſt' acqua acida diveniva di un roſſo-foſco tutto il fluido; paſſate alcune ore cominciava a ſepararſi la parte colorante: dopo altre dodici ore eraſene ſeparata la parte colorante che occupava la parte inferiore del vaſo in roſſo foſco, ed era l'ottava parte circa del totale; il fluido che le ſoprannuotava era pagliarino foſco; rimeſcolati con cucchiajo d'argento univanſi perfettamente ſenza ſegni di grumoſità: indi a ventiquattr'ore era accaduto lo ſteſſo nella diviſione della parte colorante; il fluido che le ſoprannotava ſi era un poco più coloriro, non emanando però ſegni di putrefazione alcuna.

XII. Eſperimento. A tre once d'acqua diſtillata ſi unirono tre denari d'aleali vegetabile ſecco puro; dopo aver ricevuto il ſangue nei vaſi degli antecedenti ſperimenti, colla ſteſſa occaſione ne feci cadere un'oncia circa in queſt' acqua alcalina: all' unirſi diveniva di un belliſſimo colore di carmino, e comparivano gli eguali fenomeni oſſervati negli ſperimenti terzo, quinto, ed ottavo; dopo alcune ore aveva quaſi acquiſtato il colore roſſo naturale al ſangue, ma cominciava a ſepararſi la parte colorante: paſſate dodeci ore ſi era diviſo in tre ſtrati differenti come nei citati ſperimenti terzo, quinto ed ottavo, cioè in un fluido diafano, che occupava la ſuperficie, quaſi dello ſteſſo colore dell' acqua impiegatavi; queſto era circa la metà del totale: nella ſeconda ſoſtanza coagulata, e denſa poco più del bianco d'uovo, biancaſtra, la quale era circa l'altra metà del totale: la terza parte era la parte colorante il ſangue depoſitata ſul fondo del vaſo a guiſa d'un precipitato d'un bel roſſo, e poteva eſſere la ventiquattreſima parte circa della maſſa: eſſendoſi rimeſcolate tutte e tre queſte ſoſtanze, la parte colorante ſi diſtribuì a tutta la maſſa, ma la coagu-

lata non ſi unì alla fluida; paſſate ventiquattro ore, trovai che tutto era divenuto denſo come una gelatina, ſenza però che la colorante ſoſtanza ſiaſi ſeparata; dopo altre venti ore comparve tutto fluido il corpo ſenza nulla ſepararſi, avendo a queſt' epoca acquiſtato il ſuo color roſſo naturale non emanando ſegni di putrefazione alcuna.

12. Settembre anno ſuddetto.

XIII. Eſperimento. A dodici once d'acqua appena attinta fu unita mezz'oncia circa di ſangue di pollo al momento che uſciva dalle vene giugulari, e s'unì perfettamente all' acqua col meſcolarlo, avendo acquiſtato un bel colore roſſo; oſſervato dodici ore dopo trovai che in parte eraſi coagulato a guiſa del bianco d'uova, ove nuotava fra il liquore: paſſate altre dodici ore era divenuta tutta la maſſa come una gelatina molle: indi ad altre dodici ore ſcomparì la denſità acquiſtata divenendo fluido, cambiando del ſuo natural colore roſſo; ed emanando ſegni di putrefazione.

Dai ſin quì riferiti ſperimenti riſulta che gli acidi non coagulano il ſangue, come in parte fu già oſſervato da altri; che l'acido aereo, detto anche aria fiſſa, e l'aria acida muriatica fanno lo ſteſſo. Quindi ſe ne può dedurre che la medicina in generale potrà prevalerſi degli acidi con maggior facilità di quanto ſiaſi praticato ſinora.

OSSERVAZIONI

SOPRA

UNA TINTURA AZZURRA

DEL SIG. CONSIGLIERE VOGLER.

LA mercuriale perenne di *Linneo* (*Mercurialis montana teſticulata & ſpicata C.* Bauch.) creſce abbondantemente ne' luoghi alpeſtri ombroſi de' boſchi e ceſpugli, e fioriſce ne' meſi di Maggio e Giugno. Tutta la pianta e ſegnatamente la radice ammaccata dà coll'acqua un liquore avente un odore diſguſtoſo ſomigliante al papavero di cattivo ſapore, che dal Sig. S. *Dale* vien riguardato come velenoſo.

Queſta radice è compoſta di filamenti grigi, alcuni ſottili, altri groſſi, e queſti ultimi di rado eccedono in iſpeſſezza una pagliuzza. Cavata che ſia dalla terra ed eſpoſta a libera atmoſfera, prende col tempo nella ſua ſuperficie un color violetto, o nero-ceruleo.

Dopo che la radice nero-cerulea è diſeccata e minutamente tagliata in pezzi, ſe vi ſi verſa ſopra dell'acqua calda pura, ſi ricava una tintura di un belliſſimo colore azzurro carico invariabile ed inſenſibile quanto lo può eſſere qualunque altro colore azzuro del regno vegetabile. Meſcolata coll'aceto, coll'allume diſciolto, e col vetriuolo di rame, colla liſciva ſaturata di potaſſa non ſi mutò quaſi niente, nè venne alterata dallo ſpirito di vetriuolo e dall'acqua forte concentrati. Ma quando alla tintura ſi combinarono copioſamente amendue queſti ultimi due acidi, il ſuo color ceruleo cangioſſi in un bel roſſo violaceo o cremeſi. Nè l'acqua forte concentratiſſima ha potuto diſtruggere intieramente il ſuo colore, coſa che accade anche all' indigo. Conſervata per

lungo tempo ſi cangia da ſe in color cremeſi e in tale ſtato rimane degli anni. Se la radice nero-cerulea ſi fa bollire coll'acqua, invece di dare all'acqua un color azzurro, forma una bella tintura violacea tanto inſenſibile ed immutabile dagli alcali, acidi, ſali metallici e terrei quanto la menzionata.

Collo ſpirito di vino rettificatiſſimo non ſi ottenne verun colore.

I filamenti groſſi della radice non divengono cerulei all'aria, ma rimangono bigi, e coll'acqua pura non danno verun azzurro, ma bensì una ſuperba tintura cremeſina.

Dai filamenti ſottili non cavò l'acqua nè lo ſpirito di vino verun colore.

Io ho più volte fatto ſvaporare in una ſottocoppa piana di porcellana alcune once di ſaturata tintura cerulea, ed ottenni un ſugo ora azzurro, ora roſſo.

Si fece paſſare della tela bianca di lino, e della carta da ſcrivere per ſomigliante tintura azzurra. Diſeccati che furono preſero il colore della carta fina d'Olanda, o delle calzette bianche nuove di ſeta fina.

La lana di pecora, la ſeta, la tela di lino ed il cotone, macerati primieramente nella diſſoluzione di allume, di vetriuolo di rame e di ſtagno, e poſcia trattati colla radice cerulea o griggia, non preſero verun colore. Quando però la lana e la ſeta erano preparate colla ſoluzione di ſtagno ſi oſſervava uno sfumato color lilà.

Digitized by Google

TAVOLE

DELLE MONETE, DE' PESI, E DELLE MISURE ANTICHE E MODERNE DI DIVERSE NAZIONI

Eſtratte dagli Autori, che han trattate queſte materie con maggior eſattezza, e precedute da una Memoria ſulla loro natura, la loro autorità, e il loro uſo.

DEL SIG. ABATE MANN

MEMBRO, E SEGRETARIO PERPETUO
DELLA R. I. ACCADEMIA DI BRUSSELLES EC. (*)

§. I.

SI fan lagnanze continue ſu gl' inconvenienti, che naſcono dalla diverſità de' peſi, e delle miſure di varj paeſi, diverſità che ſovente pur trovaſi fra le città d'un paeſe medeſimo, o d'una ſteſſa provincia. Queſti inconvenienti hanno fatto deſiderare lo ſtabilimento di uno ſteſſo peſo, e d'una ſteſſa miſura univer-

(*) Queſta raccolta di Tavole fu preſentata nella ſeſſione de' 9 Dicembre 1779 alla R. I. Accademia di Bruſſelles, la quale nominò de'Commiſſarj per eſaminarle. Approvando l'opera dell' Autore, l' Accademia deſiderava, che vi ſi poteſſero aggiugnere degli eſatti confronti de' peſi, e delle miſure delle città, e provincie de' Paeſſi Baſſi Auſtriaci, fatti ſopra *campioni* autentici di ciaſcun luogo; e la ſperanza di ottenere queſti campioni ſe differirne la pubblicazione. D'allora in poi l'Autore ha ritoccate ſovente le Tavole, cioè ogni volta, che ha potuto procurarſi nuove notizie, o che ſono comparſe opere nuove ſu queſti oggetti. Ei le offre al preſente non come perfette, ma come contenenti ciò che ha potuto trovar di meglio dopo ricerche, e confronti lunghi e penoſi. Bruſſelles 23 Aprile 1788. *L' Aut.*

ſale; e a tal oggetto ſi ſon pur fatti in diverſi paeſi varj tentativi; ma tutti ſon riuſciti infruttuoſi.

E certamente allorchè ſi conſidera l' immenſa varietà di queſti peſi, e di queſte miſure, che pur ſono ſtate fiſſate da tempo immemorabile ſul piede in cui ſono; quando ſi riflette a' regolamenti politici riſpetto alle merci, ai prezzi delle derrate, e alle percezioni delle gabelle, regolamenti tutti fondati ſui peſi, e le miſure di ciaſcun luogo; quando finalmente ſi fa attenzione ai cangiamenti infiniti, che converrebbe introdurre nelle leggi, ne' coſtumi, ne' conti ec. di tutte le nazioni, le quali ben di rado vanno fra loro d' accordo, ſi conoſcerà facilmente, che l' idea d'un peſo, e d'una miſura univerſale, per quanto bella e deſiderabile ſi moſtri nella teoria, è però impoſſibile a ridurſi in pratica.

§. II.

Ecco un cenno di varj tentativi, che ſono ſtati fatti in diverſi tempi all'oggetto ſoltanto di fiſſare una miſura longitudinale, naturale, invariabile ed univerſale per tutte le nazioni; tentativi rimaſti inutili fino ad ora.

Il dotto *Greaves* nella ſua *Deſcrizione delle Piramidi d'Egitto* (Londra 1647) propoſe verſo la metà del paſſato ſecolo una miſura univerſale preſa dall' urna d'un ſolo pezzo di porfido, com' è la camera, che la contiene, e che trovaſi nella più grande piramide: e queſto per la ragione, che tai pezzi ſon rimaſti intatti, e invariabili da circa quattro mille anni, e ſono di tal natura da durare altrettanto nel medeſimo ſtato. L' idea è buona certamente, ma il *campione* è troppo lontano, e d'acceſſo troppo difficile, perchè poſſa ſervir come termine di paragone alle miſure di tutte le città, e di tutte le nazioni.

Mouton Aſtronomo di Lione nel paſſato ſecolo propoſe per miſura univerſale un piede geometrico (*virgula geometrica*) ſeicento mille de' quali formaſſero un grado di latitudine; e per conſervarne la miſura perpetuamente, oſſervò che un pendolo di queſta lunghezza faceva vibrazioni 3959 $\frac{1}{2}$ in 30 minuti di tempo.

L'Ab. *Picard* nel 1671 propoſe un mezzo ſimile a queſto. Ignoravaſi allora, che la lunghezza dei gradi di latitudine, e quella d'un pendolo iſocrono variaſſero dall' equatore ai poli. Ma ad ogni modo la lunghezza del pendolo ſemplice, facile a trovarſi in ogni tempo, e in ogni latitudine, ſembra data dalla natura

medeſima per ſervire di miſura univerſale. Il celebre *Huygbens*, che nel 1656 aveva immaginato di applicarlo agli orologj, ne parlò in queſto ſenſo, e la Società R. di Londra propoſe di adottarlo. *Amontons* e *Bouguer* inſiſtettero anch' eſſi in diverſi tempi ſopra di queſto nell'Accademia delle Scienze di Parigi. Il Sig. *du Faye* avea fatto aggradire al Miniſtro di Francia un progetto di regolamento ſu tale oggetto; ma la morte di lui, e quella del Sig. *Orry* l'hanno fatto ſoſpendere. Sopra la ſteſſa materia ſcriſſe il Sig. *de la Condamine* nel 1747, e fece vedere, che il pendolo equinoziale, o equatoriale a ſecondi (che è di poll. 36, lin. 7 $\frac{11}{100}$ miſura di Parigi, adoperando la teſa, che ha ſervito al Perù) dovrebbe adottarſi a preferenza, come miſura la più naturale, e più indipendente dalle diverſe pretenſioni di caſcun paeſe. Con queſto mezzo la teſa di Parigi s'accreſcerebbe di lin. 14 $\frac{1}{10}$; il grado della terra ſotto la latitudine di Parigi conterrebbe 56143 di queſte teſe aſtronomiche invece delle 57072 teſe ordinarie, che comprende il grado del meridiano fra Parigi, e Amiens (*).

Su queſto oggetto occupoſſi ancora da qualche tempo la Società R. di Londra, e quella che ſi è ſtabilita nella medeſima città per l'incoraggimento dell'arti. Queſt' ultima propoſe nel 1777 un premio di 100 ghinee per chi deſſe il *campione d'una miſura naturale, invariabile, ed univerſale*. Molti concorſero per queſto premio nel 1779, e niuno l'otteme. Fu dunque propoſto di nuovo pel 1781. Quello, i cui tentativi diedero ſperanza maggiore di riuſcimento, fu il Sig. *Tommaſo Hatton* orologiajo di Londra. Il campione invariabile, ch'ei propoſe, conſiſte nel prendere la diſtanza fra due centri di ſoſpenſione d'un medeſimo pendolo, l'un fiſſo, e l'altro mobile, in un de' quali centri il detto pendolo faccia 60 vibrazioni in un minuto, e 86400 in 24 ore, e nell'altro ne faccia ſolamente 52 $\frac{1}{2}$ in un minuto, e 75600 in ore 24, o ne faccia qualunque altro numero determinato. A tale effetto convien ſoſpendere fiſſamente contro una tavola di legno aſſicurata immobilmente ad un pilaſtro, o ad un muro un pendolo d'una lunghezza conveniente. Si pratica in queſta tavola una ſcanalatura perpendicolare, che riceve una laſtra mobile di metallo a cui è attaccato un centro di ſoſpenſione, che s'avanza fuor della laſtra mobile, e che ha un picciol foro baſtante per

(*) V. l'Aſtronomia di Mr. *de la Lande* Tom. 3. p. 86 n. 2634.

dar paſſaggio al pendolo, il qual paſſa in ſeguito alla ſteſſa guiſa per un ſecondo centro di ſoſpenſione attaccato alla tavola, e per conſeguenza fiſſo. Facendo per la ſcanalatura diſcendere il centro mobile di ſoſpenſione dal luogo ove il pendolo fa 60 vibrazioni per minuto, a quello ove ne fa ſolamente 52 ½ (1), o altro numero convenevole, e determinato; e miſurando eſattamente la diſtanza fra i due centri, il Sig. *Hatton* ha creduto di trovare una miſura naturale, univerſale, e invariabile in tutte le parti del globo, ed evitare al tempo ſteſſo le variazioni prodotte nella lunghezza del pendolo dal caldo, e dal freddo, e ſuperar la difficoltà che ſi trova nel prendere con preciſione il vero centro d'oſcillazione, che pur è neceſſario di ben determinare per conoſcere la vera lunghezza d'un pendolo qualunque. Se queſta invenzione non ha una preciſione geometrica, promette almeno di poter eſſere perfezionata a ſegno di dar un vero campione delle miſure longitudinali ad uſo delle ſcienze (2).

§. III.

Ecco quanto baſta per convincere ogn'uomo ſenſato, che il voler fiſſare de' peſi, e delle miſure uniformi in tutti i paeſi, è una coſa bensì da deſiderarſi, ma che non ſi può ſperare di veder realizzata, e ridotta in pratica univerſalmente, al pari che il veder tutti i popoli uſare una ſola ſpecie di monete, o un ſol linguaggio.

Non vi ha dunque altro compenſo, che quello di moltiplicare le buone tavole delle monete, de' peſi, e delle miſure di tutte le nazioni conoſciute, correggerle quanto è poſſibile, e renderle d'un uſo facile e comodo a tutte le perſone, e a tutti gli ſtati della vita. Eſiſtono già in molti paeſi delle tavole più o meno eſatte, più o meno eſteſe. Io non mi propongo adunque di dare in queſto genere una coſa nuova; ma ſolamente, dopo d'a-

---

(1) La differenza che paſſa fra i due centri ove il pendolo fa 60 vibrazioni nell'uno, e 52 e mezza nell'altro in un minuto di tempo, è il piede ingleſe ſtabilito dalla legge.

(2) Nel 1787 il Sig. *Whiteburſt* (autore delle *ricerche ſullo ſtato originale, e la formazione della terra*) pubblicò un ſaggio ſopra una miſura univerſale, ove pretende di aver dato queſto grado di perfezione all'invenzione del Sig. *Hatton*.

vere paragonate fra loro le diverse tavole, che son nelle mani del pubblico, e aver pesata l'autorità, di cui gode ciascuna, mi propongo d'estrarne le tavole più autentiche, e più esatte che mi sia possibile, e presentarle in una forma, ed estensione che sia conveniente all'uso di chiccheſſia negli affari ordinarj della vita, piuttosto che a quello dei dotti di professione, i quali essendo a portata delle grandi biblioteche, non possono mai trovarsi imbarazzati in questa materia, se conoscono l'opere, che ne trattano.

§. IV.

Io passerò adunque senza più a far conoscere il numero delle tavole che offro al pubblico, e a spiegarne l'uso.

Sono esse formate sopra a 12 diversi oggetti.

Le prime 3 tavole esibiscono le principali *monete d'oro d'argento, e numerarie* de' diversi paesi, e delle città più commercianti del mondo.

La IV. dà il peso, che chiamasi *troy*, e che serve soltanto a pesar l'oro, l'argento, e l'altre materie preziose; come il *peso di marco* de' Francesi.

La V. n. 1.° presenta i pesi mercantili delle principali nazioni, e città del mondo. E siccome questa materia è sommamente incerta, e difficile a determinarsi con esattezza, così io ho creduto di dovervi aggiugnere una seconda tavola n. 2.° contenente il confronto dei pesi delle primarie città d'Europa diviso in due colonne, la prima delle quali è tratta dalla nuova edizione del *trattato generale di commercio di Samuele Ricard* stampata a Yverdon nel 1784 (2 vol. in 4); la seconda è quella, che è stata adottata dagli Autori dell'Enciclopedia, dal Sig. di *Beaufobre* nella sua *introduzione alla politica* ec., dopo la prima edizione dello stesso *Ricard* fatta nel 1732. Le differenze tra queste due colonne sono grandissime: tuttavia gli autori dell'Enciclopedia, ed il Sig. di *Beaufobre* riguardano i confronti della 2.ª colonna come più vasti di tutti quelli, ch'essi conoscono; ma io dubito che siano così esatti, come quelli che son contenuti nella tavola V. n. 1.°

La VI. tavola offre le *misure di capacità secca* di tutte le nazioni, vale a dire quelle che servono a misurare i grani, le frutta ec.

La VII. dà le *misure di capacità liquida* adottate pel vino, l'olio, la birra, e gli altri licori.

L' VIII. preſenta le *miſure longitudinali*, o di *bracciatura*, di cui ſi fa uſo nel commercio per miſurare i panni, le tele, le ſtoffe di ſeta ec.

La IX. compoſta di molte tavole particolari offre le piccole *miſure longitudinali* antiche e moderne.

Queſt'oggetto è di ſomma importanza nella ſtoria, nella geografia, e in tutte le ſcienze, ed arti fiſico-matematiche.

La prima di queſte tavole particolari ſegnata n. 1.° contiene le miſure longitudinali delle piccole diſtanze, come i *piedi* ec. di diverſi paeſi, tra lor confrontate, col riſpettivo loro valore in linee franceſi.

La ſeconda, o il n. 2.° offre le principali miſure longitudinali antiche e moderne col lor valore in piedi, e linee franceſi, ſecondo le autorità più riſpettabili in queſto genere, che perciò ho avuto cura di citare ad ogni articolo.

La terza, o il n. 3.° dà le ſteſſe miſure longitudinali, ma col lor valore in piedi, e pollici ingleſi. Ella è ſimile a un di preſſo a quella che trovaſi nella *Ciclopedia di Chambers*, e nelle diverſe edizioni della *Enciclopedia Franceſe*, che noi però non abbiam ſervilmente copiata a motivo degli errori di ſtampa, che vi ſi trovano in gran numero.

La tavola X. n. 1.° contiene le *grandi miſure longitudinali* delle diverſe nazioni antiche e moderne paragonate con un grado di latitudine, e coi lor riſpettivi valori in teſe di Francia.

Il n. 2.° della medeſima tavola contien le *grandi miſure longitudinali* paragonate col grado medio del meridiano, e i lor riſpettivi valori in paſſi geometrici, in piedi di Francia, e in piedi del Reno.

La tavola XI. comprende le *miſure geodetiche*, vale a dire le *grandi miſure delle ſuperficie*, fra lor confrontate, coi lor riſpettivi valori in piedi quadrati di Francia.

La XII. preſenta il paragone delle *piccole miſure quadrate*, o *ſuperficiali*.

La XIII. dà il confronto delle *miſure cubiche* o *de' corpi*.

Finalmente la XIV. offre le *gravità ſpecifiche*, o i *peſi* di varie ſoſtanze in *grani* di Francia, e in *as troy* di Olanda e de' Paeſi-Baſſi Auſtriaci, per farne in qualche modo altrettanti campioni naturali, che ſervir poſſano alla verificazione dei peſi, e delle miſure di capacità.

Digitized by Google

§. V.

Dopo questa notizia sommaria di tutte le Tavole veniamo ora a dichiararle più minutamente, e a spiegar l'uso di ciascheduna in particolare.

La I. Tavola contiene le specie per la più parte immaginarie, con cui diverse nazioni tengono i loro conti, ed offre il valore intrinseco di queste specie in *as troy* Olandesi di oro fino, e di fino argento. E siccome questo valore è incerto, e variabile rispetto ad alcune specie, e massimamente alla moneta di banco, così queste specie si sono marcate con un asterisco (*): e tutte l'altre, che non l'hanno, debbono riguardarsi come costanti, e invariabili.

Si sa che l'oro, l'argento, e le monete si pesano col *marco troy*. Ora 1 *marco troy* contiene 8 *once*, 160 *sterlini*, e 5120 *as*. Così 32 *assi* fanno 1 *sterlino*; 20 *sterlini* fanno 1 oncia; 8 *once* fanno 1 marco; 2 *marchi* (m.) fanno 1 libbra *troy*.

Ecco il paragone degli *as troy* col peso d'Inghilterra, di Francia, e dell'Impero.

10,000 *as troy* di Olanda, e de' Paesi-Bassi Austriaci.

7,413	Grani d'Inghilterra
7,723	Grani, Peso di Speziale
8,947	Eschen, o As di Colonia
9,033	Grani di Francia
134,736	Richtpfennings-theile dell'Impero.

10,000

Grani d'Inghilterra fanno	13,489	*As troy* di Olanda, e de' Paesi-Bassi Austriaci.
Grani, Peso di Speziale -	12,947	
Eschen d'Alemagna - - -	11,176	
Grani di Francia - - - -	11,070	
Richtpfennings-theile - -	742	

Col mezzo di queste proporzioni precise, e costanti è facile il ridurre siffatti pesi l'uno nell'altro per qualunque quantità, come diremo nel seguente paragrafo.

La II. Tavola offre le principali *monete reali d'oro* di diverse nazioni, e contiene 4 colonne. La 1.ª indica l'intero peso della moneta in *as troy*. La 2.ª mostra la finezza dell'oro, il che si esprime col numero de' carati, e de' grani di oro puro, che entran nel marco, non essendo il rimanente, che lega. Convien dunque fare attenzione, che il marco d'oro è diviso in 24 cara-

ti, e il carato in 12 grani. Quindi un pezzo d'oro della finezza di 22 carati ha per ogni marco 22 carati di oro puro, e 2 carati di lega. Un pezzo della finezza di 23 carati e *6* grani, non ha che *6* grani di lega per ogni marco, e così del resto. La 3.ª colonna segna il valor intrinseco del pezzo secondo la quantità di *assi* d'oro fino, che esso contiene. Finalmente la 4.ª indica questo valore medesimo in ducati d'Olanda, e frazioni decimali di questo ducato.

La Tavola III. comprende le principali *monete reali d'argento* di diverse nazioni, ed ha tre sole colonne; di cui la 1.ª dà il peso intero del pezzo in *as troy*; la 2.ª mostra il suo grado di finezza, il che s'esprime colla quantità di *loti* e *grani* di argento puro che entran nel marco, non essendo il rimanente che lega. Ora per le monete d'argento il marco si divide in *16 loti*, e il *lot* in 18 grani: quindi una pezza d'argento (del peso di 1 onc.) della finezza di 14 loti e 12 grani, ha 1 lot e *6* grani di lega per marco, e il rimanente è di puro argento; una pezza della finezza di 8 loti non ha che la metà del suo peso d'argento puro; e così del resto. La 3.ª colonna segna il valor intrinseco di ciascuna moneta per la quantità d'*as troy* di argento fino, che vi si contengono.

Le Tavole IV., V. n. 1.°, VI., VII., VIII., IX. n. 1.°, X. n. 1.° e 2.°, e XI. benchè s'aggirino sopra oggetti diversi, nondimeno son tutte di una stessa natura, e d'una medesima forma. Ciascuna di queste Tavole ha due colonne. La 1.ª è intitolata *Confronto d'eguaglianza*, perchè in ciascuna Tavola tutti i numeri di questa colonna esprimono una medesima quantità, ma sotto le diverse denominazioni, che vi sono indicate. Così nella Tavola IV. libbre *62. 6* d'Inghilterra fanno marchi *95. 35* di Francia, marchi 100 di Colonia ec. Nella Tavola VI. moggia 1. 7 $\frac{1}{2}$ di Parigi fanno rubbi 11. 55 di Roma, *tonnes* 23. 4 d'Amsterdam, *last* 1 di Amburgo ec. Nella Tavola VII. *ahm* 1 di Amburgo fa *eimer* 2. 205 di Vienna, *kruska* 94 di Russia, *almudas* 8. 488 di Lisbona, *botas* 0. 306 di Spagna ec. Nella Tavola IX. piedi 800 di Francia fanno piedi 852 $\frac{1}{2}$ d'Inghilterra, piedi 944. 85 di Bruxelles, piedi 822 di Vienna, *derah* 468 d'Egitto, *Kongpu* 805 della Cina ec.: e così di tutte le altre.

La 2.ª colonna di queste 9 Tavole esprime il *contenuto*, o la quantità esatta di ciascuno de' pesi, e delle misure ivi nominate, per mezzo di altri pesi e misure prese per punti di paragone, e notate in testa alla colonna. Rispetto ai pesi si è scelto per punto

di paragone l'*as troy* de' Paesi-Bassi Austriaci, e d'Olanda; per le misure di capacità secca, e liquida si è preso il pollice cubico di Francia; e per le misure longitudinali il medesimo pollice lineare. E' inutile il dir di più sopra una cosa sì chiara, e semplice per se medesima.

Le Tavole V. n. 2.°, XII., e XIII. non servono che di confronto, e per indicare come una specie di peso o di misura sia eguale a una data quantità di altro peso o misura ivi espressa.

La Tavola IX. n. 2.° e 3.°, e la XIV. non offrono che il *contenuto* delle cose ivi nominate: vale a dire la Tavola IX. n. 2.° dà il valore delle *piccole misure longitudinali* antiche e moderne; nella 1.ª colonna in piedi e parti decimali, nella 2.ª in pollici e parti decimali misura di Francia: il tutto appoggiato alle autorità più rispettabili. La Tavola IX. n. 3.° dà il valore delle *medesime misure longitudinali* alla stessa guisa, ma in misura d'Inghilterra. Finalmente la Tavola XIV. indica in *grani* di Francia, e in *as troy* di Olanda e de' Paesi-Bassi Austriaci il peso di un pollice cubico francese delle diverse sostanze ivi nominate.

§. VI.

Non mi rimane più che a dir qualche cosa sulla maniera di far uso di tutte queste Tavole. Rispetto alle tre prime, che comprendono le diverse monete d'oro, d'argento, e le numerarie, conoscendo dalla II., e III. Tavola quanti *as troy* d'oro o d'argento fino contien ciascun pezzo, è facilissimo il conoscere il lor valore intrinseco nelle specie, di cui ciascuna nazione si serve per tenere i suoi conti; e ciò per mezzo della I. Tavola. Imperocchè la quantità d'*as troy* d'oro o argento fino contenuto in qualunque moneta reale sta al suo valore nella stessa moneta numeraria, come la quantità d'*as troy* d'oro o argento fino contenuto in qualunque moneta numeraria sta ad 1. L'uso di questa sola proporzione rende le tre succennate Tavole veramente universali. Basta dividere la quantità d'*as troy*, che contiene la moneta reale, per la quantità d'oro o argento fino contenuto nella moneta numeraria, in cui si vuol sapere il valor di quella, e il quoziente lo mostra a dirittura.

Nelle Tavole seguenti siccome la colonna intitolata *Confronto d'eguaglianza* rappresenta sempre una quantità eguale sotto diverse denominazioni, così è facilissimo il ridurre i pesi, e le misure di

un dato luogo in pesi e misure di qualunque altro accennato nelle Tavole, usando la seguente regola di proporzione: come un numero qualunque nella colonna d'eguaglianza di ciascuna Tavola sta ad un altro numero qualunque di questa colonna nella medesima Tavola; così ogni altra quantità della specie del primo numero starà alla quantità corrispondente nella specie del secondo. Per esempio se si domanda quanti piedi francesi contengonsi in 1 miglio d'Inghilterra, il qual comprende 5280 piedi inglesi, si dirà 852: 800::5280: X., che darà 4957 $\frac{1}{4}$ piedi francesi per ogni miglio inglese. Lo stesso dicasi di qualunque altra misura, e di qualunque peso espresso in queste Tavole.

Egualmente facile è pure l'esaminare reciprocamente, per mezzo delle due colonne dell' *eguaglianza*, e del *contenuto*, la precisione di tutti i numeri delle Tavole, e correggerli, se vi fosse scorso qualche errore di stampa, o di copista. Siccome è impossibile, che tali errori si incontrino in amendue le colonne rispetto al medesimo oggetto, e in modo, che un errore compensi l'altro esattamente, così volendo porli ad esame non s'ha che a fare una proporzione inversa, prendendo pei due primi termini il *confronto d'eguaglianza*, e il *contenuto* d'un altro peso o misura qualunque nella medesima Tavola, di cui sappiasi l'esattezza; e per terzo termine l'uno dei due numeri, ove si sospetta l'errore; il quarto termine di questa proporzione inversa dee dare, se non v'ha errore, il numero corrispondente dell'altra colonna. Ora quelli, di cui l'esattezza è più certa, sono i pesi, e le misure secche e liquide di Amburgo, le misure di commercio del Brabante, e le misure longitudinali quadrate e cubiche di Francia, perchè son quelle, che si son prese per base di paragone.

Le Tavole V. n. 2.°, XII., e XIII. non essendo che semplici Tavole di confronto senza valori rispettivi, non sono suscettibili di questa specie d'esame; ma si han sempre due termini di proporzione, che serviranno a ridurre l'una nell'altra le misure in lor contenute, nella maniera che si è qui sopra accennata per le altre Tavole del medesimo genere.

Le Tavole IX. n. 2.° e 3.° non danno che i valori di diverse lunghezze in misure di Francia, e d'Inghilterra; e la Tavola XIV. non è che il peso di un pollice cubico delle diverse sostanze ivi espresse. Non si ha dunque che a moltiplicare le quantità rispettive di queste Tavole pel numero contenuto nella cosa, di cui si desidera sapere la quantità totale, per avere ciò che si cerca.

Dopo quello ch'io ho detto finora di queſte Tavole, e della maniera di ridurre reciprocamente gli uni negli altri gli articoli di ciaſcuna, egli è evidente, che dentro ai limiti della loro eſtenſione eſſe divengono univerſali, e danno la riduzione di qualunque quantità di ciaſcun articolo a qualſivoglia altra denominazione per mezzo di una ſemplice proporzione o regola del tre. Queſta univerſalità è sì grande, che cento volumi di Tavole calcolate pei numeri particolari di ciaſcuna delle monete, de' peſi, e delle miſure, che ſi contengono in quelle, ch'io offro; non uguaglierebbero l'eſtenſione, che queſte hanno, pel ſemplice uſo della detta regola del tre, che è sì facile ad eſeguirſi da chiunque ha qualche pratica nel maneggio de' numeri.

§. VII.

Io debbo quì avvertire, che non dee far maraviglia, ſe i valori di molti peſi e miſure ſi trovano in queſte Tavole differenti da quelli, che ſono indicati in parecchi altri Autori, anche de' più moderni, e che dovrebbero fare maggiore autorità, ed eſſere più lontani da ogni errore. Per modo d'eſempio il Sig. *Tillet*, della R. Accademia delle ſcienze di Parigi, il quale ha lavorato intorno confronto dei peſi delle diverſe città d'Europa per ordine della Corte di Francia, che gli ha fatto rimettere per mezzo de' ſuoi Miniſtri alle Corti eſtere tutti gli ſchiarimenti, di cui avea meſtieri, è caduto ciò non oſtante in errore nella ſua Memoria letta all'Accademia il *9* Aprile *1769*, e impreſſa lo ſteſſo anno nella ſtamperia reale. Eccone la prova: Il peſo di Colonia, di cui ſi conſerva il campione in Auguſta, ſerve per la valutazione delle monete dell' Impero. Queſto campione al peſo di marco di Parigi peſa once 7, groſſi 5, e grani 11 $\frac{1}{2}$. Ora queſto peſo di Colonia è al peſo della moneta di Vienna nella proporzione di 5 a *6*; vale a dire *6* marchi di Colonia ne fanno 5 di Vienna ſecondo la rettificazione, che n'è ſtata fatta nel *1767*. Da ciò riſulta, che il peſo di Vienna paragonato con quel di Parigi debbe avere 1 marco, 1 oncia, e 28 $\frac{1}{5}$ grani di Francia: laddove il Sig. *Tillet* lo fa di 1 marco, 1 oncia, 1 groſſo, e *26* grani. Il il Sig. Prevoſto *Marci*, che m' ha fornito queſti lumi, ha trovato effettivamente ſulla bilancia, che il marco della moneta di Vienna non peſa che 1 marco, 1 oncia, e 28 $\frac{1}{4}$ grani di Parigi: ſicchè il Sig. *Tillet* gli dà un groſſo, e due grani di più.

Ecco un altro esempio ancora più rimarcabile. I nuovi Traduttori francesi della Storia Universale, composta in Inglese da una Società di Letterati (presso Moutard a Parigi 1779) dicono in una nota alla pag. LXXIII. della prefazione al Tomo I., ch' essi hanno aggiunto la valutazione francese alle Tavole delle misure, de' pesi, e delle monete, che gli Autori vi avevano inserite, cavandole dal Dr. *Arbuthnot*, e che tutti gli errori della traduzione fatta in Olanda erano stati da essi rettificati. Aggiungono in un' altra nota alla pag. LXXVII., che „ in tutte le valutazioni i rapporti delle misure tanto di lunghezza, che di capacità sono di $\frac{8}{7}$ della misura inglese rispetto alla francese, e di $\frac{7}{8}$ della francese rispetto all' inglese ". Ora secondo l'esame reciproco, che è stato fatto delle misure di queste due nazioni dalla Società R. di Londra, e dalla R. Accademia delle scienze di Parigi (1) il piede di Francia è a quello d'Inghilterra come 4263 a 4000, o come 16 a 15. Dunque i Traduttori della Storia universale prendendolo come 9 a 7, e facendo tutte le valutazioni delle misure tanto di lunghezza, che di capacità su questo falso rapporto, cadono su d'ogni articolo nell' errore di una sesta parte del totale (2).

Non mancherebbero altri esempi di questo genere anche nei più recenti Metrologi; ma io m'astengo dal riportarli.

Quando si trovano di siffatti errori nelle opere ch'io ho citato, le quali si crederebbe a buon diritto, che men dovessero contenerne, si dee certamente star in guardia rispetto agli altri Autori, e non ammettere le loro asserzioni senza disamina. Io desidero, che questo esame si faccia egualmente a mio riguardo; perciocchè io posso fallare come qualunque altro, malgrado tutte le attenzioni, e le premure ch' io mi son prese di nulla ammettere in queste Tavole che sopra alle migliori autorità. Debbo avvertire però, che dopo aver esposto ciò ch'io credo il meglio fondato, aggiungo sovente le quantità diverse dalle mie, che sono

(1) V. le Transazioni Filosofiche di Londra per l'anno 1768 pag. 326, e le Memorie della R. Accademia delle scienze di Parigi per l'anno 1738 pag. 135.

(2) Convien notare, che quest' errore, e molti altri più sorprendenti non si trovano che nella prima impressione, ch' io presi ad esaminare in una dissertazione stampata a Bruxelles presso *Lemaire* nel 1780 in 8, della quale i Parigini rilevarono tutta l'edizione per sopprimerla, e ristamparono quindi i 9 primi volumi della loro traduzione.

ſtate adottate da Autori celebri ſui medeſimi peſi, o le medeſime miſure; ma ſempre citandoli, affinchè ciaſcuno poſſa ſcegliere ciò che crede meritar meglio la ſua confidenza.

§. VIII.

Ho detto più ſopra, che nel formar queſte Tavole delle monete, de' peſi, e delle miſure, io non ho preteſo di lavorare pei dotti, ma pel comune degli uomini, e pei biſogni ordinarj della vita. Queſta ragione avrebbe potuto diſpenſarmi dal preſentare il ragguaglio dalle monete, dei peſi, e delle miſure degli Antichi, col valore moderno, il qual ragguaglio ſi trova eſpreſſo minutamente in più Autori, e ſingolarmente in *Eiſenſchmidt*, *Arbuthnot*, e *Paucton*. Tuttavia per rendere più completo il mio lavoro, ne darò una breviſſima notizia, baſtante però nel medeſimo tempo a quei che occupandoſi nella lettura della Storia antica ſacra, e profana, voglian ſaper il valore delle monete, de' peſi, e delle miſure, di cui sì ſpeſſo vi ſi fa menzione. Io eſpongo queſto ragguaglio ſeguendo il celebre *Arbuthnot*, e in valore ingleſe, com'egli ha fatto: ma ſarà facile il ridurlo a qualſivoglia altra denominazione col mezzo delle Tavole, e delle regole ſopra indicate riſpetto all' uſo delle medeſime.

Per nulla ommettere, che poſſa facilitare queſta riduzione, darò prima di tutto le diviſioni ordinarie delle monete, de' peſi, e delle miſure d'Inghilterra, oſſia le diverſe denominazioni, in cui ogni ſpecie è diviſa.

Dopo le Tavole ſi troveranno molte diſcuſſioni, ſchiarimenti ec., che non ſi potevano inſerire nelle Tavole ſteſſe ſenza interromperne il ſeguito; e ſul fine ſi troverà aggiunta una notizia delle Opere principali, che trattano di queſte materie. *S.*

DIVISIONI

Delle Monete, de' Pesi, e delle Misure d' Inghilterra

I. MONETE.

1 Lira Sterlina fa 20 scellini, o soldi.
1 Scellino fa 12 *pence*, o danari.
1 *Penny* fa 4 *Farthings*.
1 *Farthing* è la più piccola moneta inglese sì reale che numeraria.

II. PESI.

1.° *Peso di Troja*, o Troy, o Troies, *ossia peso della moneta, e d' altre sostanze preziose.*

1 Libbra fa 12 once.
1 Oncia fa 20 danari (*Pennyweights*).
1 *Pennyweight* o danaro fa 24 grani.
1 Grano.

2.° *Peso da Speziale: lo stesso che l' antecedente, ma diversamente diviso.*

1 Libbra fa 12 once.
1 Oncia fa 8 dramme.
1 Dramma fa 3 scrupoli.
1 Scrupolo fa 20 grani.
1 Grano.

3.° *Peso delle merci*, *ossia* Avoir-du-poids.

1 *Tun* o tino contiene 20 cantaja (*hundred weights*).
1 Cantajo contiene 112 libbre.
1 Libbra contiene 16 once.
1 Oncia contiene 16 dramme.
1 Dramma.

Digitized by Google

III. MISURE

Di capacità asciutta.

1 *Last* contiene 120 quartieri (*quarters*).
1 Quartiere contiene 8 *bushels*.
1 *Busbel* contiene 4 *pecks*.
1 *Peck* contiene 2 galloni.
1 Gallone contiene 268 $\frac{1}{5}$ pollici cubici d'Inghilterra.

IV. MISURE

Di capacità liquida.

1.° *Pe' vini, gli olj, gli spiriti ec.*

1 *Tun* contiene 2 pippe, o botti.
1 Pippa contiene 2 *hogsheads*.
1 *Hogshead* contiene 63 galloni.
1 Gallone contiene 4 quarte.
1 Quarta contiene 2. pinte.
1 Pinta contiene pollici cubici 28 $\frac{7}{8}$; onde il gallone dee contenere 231 pollici cubici.

2.° *Per la birra*, l'ale, *o piccola birra, od altri liquori di simile specie.*

1 *Hogshead* contiene 1 $\frac{1}{2}$ barrile.
1 Barrile contiene 34 galloni.
1 Gallone contiene 4 quarte.
1 Quarta contiene 2 pinte; ed il gallone contiene 282 pollici cubici inglesi secondo l'atto del Parlamento del 1689.

V. MISURE LONGITUDINALI.

1 Miglio è = 8 *furlongs*, ossia 5280 piedi inglesi.
1 *Furlong* = 40 pertiche.
1 Pertica = verghe (*Yards*) 5 $\frac{1}{2}$
1 Verga = 3 piedi.
1 Piede = 12 pollici.
1 Il pollice nel calcolo si divide in frazioni decimali.

VI. MISURE QUADRATE

Per le ſuperficie.

1 *Acre*, *Arpent*, o giornata di terra è uguale a 4 *roods*.
1 *Rood* = 40 pertiche.
1 Pertica quadrata = verghe quadrate $30\frac{1}{4}$.
1 Verga quadrata (*ſquareyard*) = 9 piedi quadrati.
1 Piede quadrato = 144 pollici.

VII. MISURE CUBICHE

Pe' ſolidi.

1 Verga cubica = 27 piedi cubici.
1 Piede cubico = 1728 pollici cubici.

TAVOLE

Delle Monete, Peſi, e Miſure degli Antichi.

I. MONETE ANTICHE

Valutate a moneta d'Inghilterra (*).

1.° *Degli Ebrei.*

	lire	ſol.	dan.
Lo *ſcekel* o ſiclo d'argento vale		2	$3\frac{3}{5}$
50 Sicli fanno una mina ebraica	5	14	$\frac{3}{4}$
60 Mine fanno un talento d'argento	342	3	9
Il ſoldo d'oro, o ſeſtula degli ebrei		12	$\frac{3}{5}$
Il ſiclo d'oro	1	16	6
Il talento d'oro.	5475		

2.° *De' Greci.*

L'obolo.			$1\frac{7}{24}$
La dramma di 6 oboli			$7\frac{1}{4}$
La mina attica di 100 dramme	3	4	7
Il talento attico di 60 mine	193	15	
Il talento babilonico di 70 mine attiche	226		10
Il talento egizio di 80 mine attiche.	258	6	8

(*) La lira ſterlina d'Inghilterra vale *aſſi d'oro fino d'Olanda* 151,8.

3.° *De' Romani.*

L'asse romano di 4 teruncii.			$\frac{23}{40}$
Il sesterzio di assi 2 $\frac{1}{2}$			$1\frac{15}{16}$
Il danaro, composto di 2 quinarii, o di 4 sesterzj, o di 10 assi.			$7\frac{1}{4}$
Sestertii nummi, o computo per sesterzj.			
Sesterzio (*sestertius*).			$1\frac{15}{16}$
10 Sesterzj.		1	$7\frac{3}{8}$
100 Sesterzj.		16	$1\frac{1}{4}$
1000 Sesterzj uguali ad 1 *sestertium* (cioè 1 migliajo di sesterzj.	8	1	$5\frac{1}{2}$
1 *Sestertium*.	8	1	$5\frac{1}{2}$
10 *Sestertia*.	80	14	7
100 *Sestertia*.	807	5	10
1000 *Sestertia*, o *decies centena millia sestertium* ovvero (sottintendendo *centies*)	8072	18	4
Decies sestertium.	8072	18	4
Centies H. S.	80729	3	4
Millies H. S.	807291	13	4
Millies & centies H. S.	888020	16	8

II. PESI ANTICHI

Ragguagliati al peso di Troy d'Inghilterra.

1.° *Degli Ebrei.*

	lib.	onc.	dan.	gran.
Lo *scekel* o siclo.			9	$2\frac{4}{7}$
La *maneh* o mina di 60 sicli.	2	3	6	$10\frac{2}{7}$
Il talento ebraico di 50 mine.	113	10	1	$10\frac{3}{7}$

2.° *De' Greci, e de' Romani.*

L'obolo di 12 lenti.				$9\frac{3}{10}$
La dramma di 6 oboli.			2	$6\frac{9}{14}$
L'oncia di 8 dramme.			18	$5\frac{1}{7}$
La libbra di 12 once		10	18	$13\frac{5}{7}$
La mina attica comune.		11	7	$16\frac{2}{7}$
La mina attica media.	1	2	11	$10\frac{2}{7}$
Il talento attico comune di 60 mine	56	11		$17\frac{1}{7}$
Il talento egizio di 80 mine attiche.	86	8	16	8
Il talento d'Antiochia di 360 mine attiche.	390	3	15	11

Digitized by Google

III. MISURE ANTICHE

Di capacità aſciutta.

Ragguagliate alla miſura di vino ingleſe.

1.° *Degli Ebrei.*

	galloni	pint.	poll. cub.
Il *cab* di 20 *gachal*.		$2\frac{1}{6}$	0,66
Il *gomor* di 36. *gachal*.		$5\frac{1}{10}$	1,188
L'*efa* di 10 *gomor*.	6	3	11,88
Il *comer* o *coron* di 10 *efa*.	64	1	$16,706\frac{1}{4}$

2.° *De' Greci.*

Il cucchiajo (*cochliarion*).			$0,276\frac{1}{2}$
Il bicchiere (*ciathos*) di 10 cucchiai.			$2,763\frac{1}{2}$
Il cotilo *cotylos* di 6 ciati o bicchieri.			16,579
Il *coinice* (*choinix*) di 3 cotili.		1	$15,705\frac{3}{4}$
Il *medimno* di 48 coinici.	8	6	5,126

3.° *De' Romani.*

Il *ciato*, o bicchiere di 4 *ligule*.		$0\frac{1}{2}$	0,04
L'*acetabulo* di 6 *ligule*.		$0\frac{1}{8}$	0,06
L'emina, mina (*hemina*) di 6 ciati, o di 4 acetabuli.		$0\frac{1}{2}$	0,24
Lo ſtajo (*ſextarius*) di 2 mine.		1	0,48
Il moggio (*modius*) di 16 ſtaja.	2		7,68

IV. MISURE ANTICHE

Di capacità liquida.

Ragguagliate come ſopra.

1.° *Degli Ebrei.*

Il *log*.		$0\frac{1}{2}$	0,236
Il *cab* di 4 *log*.		$3\frac{1}{3}$	0,944
L'*bin* di 3 *cab*.	1	2	2,832
Il *bath-epha* di 6 *bin*.	7	4	16,992
Il *coron*, o *comer* di 6 *bath-epha*.	75	5	25,545

2.° *De' Greci.*

Il cucchiajo.		$\frac{1}{10}$	0,500$\frac{7}{120}$
Il *ciato*.		$\frac{1}{12}$	0,156$\frac{11}{12}$
Il *cotilo*.		$\frac{1}{2}$	2,141$\frac{1}{2}$
Lo *xeſte* di 2 cotili.		1	4,283
Il *chus* di 6 *xeſti*.		6	25 698
La metreta, di 1½ chus.	10	2	19,626

3.° *De' Romani.*

Il ciato di 4 ligule.		$\frac{1}{72}$	0,469$\frac{2}{3}$
L'acetabulo di 6 ligule.		$\frac{1}{8}$	0,704$\frac{1}{2}$
La mina (*hemina*) di 4 acetabuli.		$\frac{1}{2}$	2,818
Lo ſtajo di 2 mine.		1	5,636
Il *congio* di 6 ſtaja.		7	4,942
L'urna di 4 congii.	3	4$\frac{1}{2}$	5,33
L'amfora di 2 urne.	7	1	10,66
Il *culeo* di 20 amfore.	143	3	11,32

V. MISURE LONGITUDINALI DEGLI ANTICHI

Ragguagliate in piedi, e pollici ingleſi.

1.° *Degli Ebrei.*

		piedi	poll.decim.
Il dito.			0,912
Il palmo di 4. dita.			3,648
La ſpanna di 3 palmi.			10,944
Il cubito di 2 ſpanne.		1	9,888
Il braccio di 4 cubiti.		7	3,552
La canna d'Ezechiele di braccia 1 $\frac{1}{4}$.		10	11,328
La pertica d' Arabia di 2 braccia.		14	7,104
Lo ſcheno di 20 braccia.		145	11,04
Lo ſtadio di 400 cubiti.		729	7,2
Il cammino d'un dì di ſabbato di 200 cubiti		3645	3,6
Il miglio d'Oriente di 4000 cubiti.	migl. ingl. 1	2290	7,2
La paraſanga di 12000 cubiti.	4	1870	9,6
Il cammino d'un giorno di 96000 cubiti.	34	4960	5,28

2.° *De' Greci.*

Il dito (*daſtylos*).		0,7554$\frac{13}{16}$
La ſpanna (*ſpithamos*) di 12 dita.		9,0654$\frac{3}{4}$
Il piede (*pous*) di 16 dita.	1	0,0875
Il *pugmeo* di 18 dita.	1	1,5984$\frac{1}{2}$
L'*orguia* di 8 ſpanne.	6	0,523
Lo ſtadio, o *aulos* di 100 *orguie*.	604	4,5
Il miglio di 8 ſtadj.	4835	0,0

3.° *De' Romani.*

Il dito traverſo.		0,7254
L'oncia.		0,967
Il palmo minore, di 3 once.		2,901
Il piede di 12 once.		11,604
Il cubito di 18 once.	1	5,406
Il grado (*gradus*) di 30 once.	2	5,1
Il paſſo di 60 once.	4	10,2
Lo ſtadio di 125 paſſi.	604	4,5
Il miglio (*milliare*) di 8 ſtadj, o di 1000 paſſi.	4835	0,0

Nella parte VI. ſi daranno le Tavole, dalle quali ſi rileveranno i rapporti delle Miſure, Peſi, e Monete Ingleſi con quelle di ogni altro paeſe.

LIBRI NUOVI

ITALIA.

Opuſcoli Scelti ſulle Scienze, e ſulle Arti. Tomo XII. Parte V. Milano preſſo Giuſeppe Marelli 1789 in 4.

Gli Opuſcoli contenuti in queſta Quinta Parte ſono. I. *Viaggio alla nitriera naturale di Molfetta nella terra di Bari in Puglia, del Sig.* Zimmermann *pag.* 289. II. *Lettera contenente alcune oſſervazioni ſopra la pietra calcareo-nitroſa del Pulo di Molfetta del Sig. Marcheſe* Anton-Carlo Dondi dall' Orologio *pag.* 306. III. *Lettera contenente varie oſſervazioni ſulla nitroſità naturale della Puglia, del Sig. Canonico Don* Giuſeppe Maria Giovene *pag.* 309. IV. *Memoria ſu l'anno* 1788 *del Sig. Can. D.* Giuſeppe Maria Giovene *pag.* 315. V. *Lettera nella quale ſi eſpongono alcune circoſtanze, che accompagnarono un fulmine, nell' atto di colpire la caſa de' Nobili Signori* Liruti *di* Udine, *del P. D.* Franceſco Maria Stella *pag.* 329. VI. *Eſperienze ſul ſangue di* Franceſco Maderna *pag.* 332. VII. *Oſſervazioni ſopra una tintura azzurra del Sig. Conſigliere* Vogler *pag.* 339. VIII. *Tavole delle monete, de' peſi, e delle miſure antiche e moderne di diverſe Nazioni, del Sig. Ab.* Mann *pag.* 341.

Trattato delle principali, e più frequenti malattie eſterne, ed interne, ec. di Gianfedrico Herrenſchwand *Socio di varie Accademie, ec.* Opera tradotta dal Franceſe con note, ed aggiunte di varj Articoli. Tomo I. in 8. Milano 1789.

Il celebre Autore di queſto Trattato dice il Traduttore Sig. *Gherardini*, „ è un vecchio Medico, il quale ha conſecrata la ſua vita allo ſtudio, ed all' eſercizio della Medicina; che nella ſua gioventù ha ſtudiato a Strasburgo ſotto i celebri *Salzmann*, *Boechler*, e *Nicolai*; nell' Univerſità di Saxe ſotto *Wedel*, *Hamberger*, *Teichmeyer*, e Fr. *Hoffmann*, e finalmente a Leida ſotto *Boerhave*, *Albini*, e *Gaubio*. Fu in queſt' ultima Città, ch' egli nell' anno 1737 riportò la Laurea; dopo il qual tempo andò a profeſſare la Medicina nelle Fiandre, a Londra, a Parigi, in Germania, in Polonia, in Isvezia con un tale ſucceſſo, che ottenne dai Sovrani i più diſtinti, e profittevoli onori; e finalmente dopo la morte del grande *Haller* ſuo

amico, il Senato di Berna lo richiamò per risiedere in qualità di Medico Consigliere nella Capitale di questo Cantone ".

Lo scopo principale di *Herrenschwand* nel comporre quest' Opera è stato quello di esser facilmente inteso, perchè ognuno possa seguire i passi della natura, e tutte le sue operazioni; vederne l'ordine, l'armonia, ed imparare i mezzi di provedere ai disordini senza mai deviare dalle sue strade. Comincia egli dal premettere un' idea generale sui diversi temperamenti per poter ben rilevare i vizj, ai quali dispone la varia temperatura dell' uomo: parla delle moltiplici malattie delle parti costituenti l'economia animale; quindi dopo un discorso generale sulla febbre discende ai sintomi proprj della febbre medesima, colle quali premesse entra a parlare delle molte, e più frequenti malattie interne, ed esterne, conchiudendo l'Opera coi varj regolamenti necessarj per le diverse malattie, e con un ampio ragionato compendio di ricette Medico-Chirurgiche esposte in buon ordine, e lontane dal fasto inutile, anzi dannevole delle moltiplicate spezie senza indicante bisogno. E siccome l'Autore ebbe in mira di provedere colle sue prescrizioni anche alla classe indigente, così sostituisce alle ricette dispendiose altre economiche, e non per ciò meno giovevoli.

Delle Antichità Italiche del Sig. Conte Gian Rinaldo Carli ec. *Parte terza*. Milano 1789. Nell' Imperiale Monistero di S. Ambrogio Maggiore.

A questa terza parte si premette un supplemento al libro terzo della seconda parte, ove nel primo paragrafo parlandosi degli Anfiteatri, si espone la diversità, che passa fra le opinioni dell' Autore, e quelle che sono state fin ad ora comuni a quelli, i quali hanno scritto intorno a questo argomento, o hanno fatto disegni dell' Anfiteatro di Roma. Si dà relazione di una nuova tessera, e di nuovi Gradi con inscrizioni, e numeri dell' Anfiteatro di Pola. Di questo Anfiteatro dopo molte escavazioni ultimamente eseguite, si delinea una nuova pianta, ed un nuovo alzato, e prospetto. Nel secondo vengono le Inscrizioni non più stampate, e corrette; e vien illustrata una singolare inscrizione indicante la tintoria della porpora in Cissa con altre 65 inscrizioni. Nel terzo finalmente si leggono Inscrizioni di Aquileja non più stampate, e corrette, e fra queste si pone quella di un *Cornicino*, o Suonatore di corno non più stampata. La terza parte poi è compresa in tre libri: il primo parla delle vicende politiche ed economiche d'Italia, e particolarmente della Transpadana da Cesare fino ad Odoacre. Il secondo delle vicende politiche ed economiche particolarmente della Venezia, e dell' Illria da Odoacre fino a Carlo Magno. Nel terzo vi sono le osservazioni storico-politiche sulla rinnovazione dell' impero d' Occidente, e del Regno d'Italia.

Memorie Idraulico-storiche sopra la Valdi-Chiana compilate dal Cavaliere

Vittorio Fossombroni *uno dei quaranta della società italiana*. Firenze. per Gaetano Cambiagi .1789 in 4.

Queste memorie sono divise in due parti, la prima sull' antico stato della Val di Chiana, la seconda sulle successive condizioni della medesima.

De l'Utilité ec. Dell' utilità, e dell' importanza de' viaggi, e delle corse nel proprio paese. Del Sig. Cav. *di Robilant ec.* Con quattordici tavole in rame. Torino presso i fratelli Reycends 1790 in 4.

Lettere Fisico-Meteorologiche de' celeberrimi Fisici *Senebier* de *Saussure* e *Toaldo* con le risposte di *Anton-Maria Vassalli* Prof. di Filosofia nel R. Collegio di Tortona, Membro di diverse Accademie. Torino 1789.

Memorie fisiche. *Del medesimo*. Questo libro contiene cinque interessanti Memorie 1. sopra il cerambice odoroso, 2. relazione di tre aurore boreali comparse a Torino ne' mesi di Luglio ed Ottobre del 1787, con la spiegazione de' principali fenomeni di esse, e la descrizione di un elettrometro a quattro punte, 3. relazione degli effetti prodotti dal fulmine caduto addì 9 di Luglio alle ore 23 e mezzo sopra il campanile della Chiesa Parrocchiale di Corio, 4. sperienze sopra l'influsso dell' elettricità nella putrefazione con alcune conghietture sopra il medesimo influsso, 5. sperienze sopra l'elettricità de' topi di casa e de' gatti domestici.

Analisi Chimica delle acque dei bagni Pisani e dell' acqua acidula di Asciano, di *Giorgio Santi* P. Prof. di Chimica e Storia Naturale nell' Università di Pisa ec. Pisa 1789 presso Raffaelli.

Entomologiae Neapolitanae specimen primum ec. in fol. Napoli 1789.

Quest' Opera che è del Cel. Dott. *Cirillo* Prof. di Medic. all' Univ. di Napoli ha per oggetto tutti gl' insetti rari del Regno di Napoli stati descritti, ma non incisi dagli Autori, ossia le specie finora ignote. Questo primo quaderno consiste in 4 tavole di differenti insetti disegnati e coloriti al naturale e con grande attenzione. Il prezzo di ciascun quaderno è di sei ducati moneta di Napoli, e all' istesso prezzo si darà la continuazione.

Lettera del Canonico Andrea Zucchini *Direttore del R. Orto sperimentale d'agricoltura in Firenze, diretta al Nobile Sig. Auditore* Giovanni Neri Badia *Vice Presidente della R. Accademia de' Georgofili sulla coltivazione del Tabacco in Toscana*. Firenze 1789 in 8. di pag. 16.

Piano della Scuola Clinica, ossia istruzione per gli Scolari Clinici del Professore Nicolò Olivari, *stabilita in Genova nel corrente anno, con un discorso del Professore* Cullen *sulla maniera di studiare la Medicina-pratica*. Genova in 8. gr. 1789.

Corso di Agricoltura pratica, ossia ristampa dei Lunarj pei contadini ec. Del Sig. Prop. Lastri. Firenze, presso Antonio Giuseppe Pagani e Com. 1789 Vol. 4.

Dei Bagni d'Abano trattato del Dottor Salvator Mandruzzato, *con l'ag-*

giunta della pianta dei luoghi ſervienti ai bagni, la campagna ec. in Venezia ſi vende da Antonio Foglierini.

Toſſicologia oſſia Dottrina intorno i veleni ed i loro antidoti del Sig. Gioſeffo Jacopo Plenck *Chirurgo Chimico Botanico ec. tradotta dall' Originale Latino in Italiano.* Ingens ſub minima mole latet malignitas. *Sydenham c.* 1. In Venezia, 1789 preſſo Giuſeppe Orlandelli.

Doveri del ſoldato dell'Abate Griſolia *Regio Profeſſore di Etica nell'Accad. Milit.* Napoli 1789 nella Stamperia di Michele Morelli; in 8.

L'Autore racchiude con ordine, e chiarezza il ſuo argomento in 11 capitoli, trattando nel I. della pace, nel II. della guerra, nel III. de' ſoldati, nel IV. del patriotiſmo, nel V. dell' onore, nel VI. della ſubordinazione, nel VII. della fortezza e del coraggio, nell' VIII. de' vizi, che debbe un ſoldato evitare, nel IX. dei doveri di quei, che comandano alla truppa; nel X. della condotta di quei, che comandano nella guerra, e nell' XI. finalmente de' premj, e delle pene.

FRANCIA.

Abrégé des Tranſactions philoſophiques ec. Compendio delle Tranſazioni filoſofiche della Soc. R. di Londra. Del Sig. *Gibelin*. Parte XI. fig. Parigi 1789.

Diſſertation ec. Diſſertazione ſull' elleboro, e ſue differenti ſpecie, e proprietà medicinali ec. del Sig. *Buc'hoz*. Parigi 1789 fol. fig.

Memoires ec. Memorie della Società Letteraria di Grenoble II. Parte in 8. Queſto vol. contiene tre diſcorſi ſul modo di accreſcere l'induſtria, e l'agricoltura nel Delfinato.

Syſteme ec. Nuovo ſiſtema del mondo per ſervire alla correzione del moto della Luna, inventato ed oſſervato da *G. E. Pellizer* 2 gr. fogli inciſi. Parigi 1789 preſſo Bazzvis.

Application ec. Applicazione dell'Elettricità alla Fiſica, e alla Medicina De' Sigg. *A. Paets van Trooſtwyk*, e *C. T. Krayenhoff*. Amſterdam e Parigi 1789.

Novelle Théorie ec. Nuova teoria delle fonti ſalate, applicata alle ſaline del cantone di Berna, ſeguita da una eſcurſione alle ſaline d'Aigles. Del Sig. *Struve* Prof. onor. di Chimica. Parigi 1789 in fol. di pag. 56 preſſo Mourer.

Recherches ec. Ricerche ſulle differenze che trovanſi fra i termometri di Mercurio, e quelli a ſpirito di vino, e ſui mezzi di rimediarvi. del Sig. *Goubert*. Parigi preſſo Merigot.

Memoire ec. Memoria ſulla cultura, e l' uſo del cavalo da ſegarſi. Del Sig. Ab. *de Commerell*. Parigi preſſo Petei 1789 in 8.

De la taille ec. Della potagione delle viti. Memoria coronata dall'Accad. di Montalbano. Del Sig. Ab. *Bertholon* Prof. di Fiſ. Sperim. ec. in 8. di pag. 52. Mompellieri, preſſo Martel.

Digitized by Google

Experiences ſur les végétaux ſpécialement ſur la proprieté ec. Eſperienze ſopra i vegetabili particolarmente ſulla proprietà ch' eſſi poſſedono in grado eminente tanto di migliorare l'aria allorchè ſono al ſole, quanto di corromperla la notte o quando ſono all' ombra; a cui vi è aggiunto un nuovo metodo di giudicare della ſalubrità dell' atmoſfera; del Sig. *Gio. Ingen-housz* Conſigliere aulico ec. ec. tom. II. Parigi 1789.

Oſſervazioni ſopra una nuova maniera di guarir certi dolori di denti; del Sig. Pliſſon *dentiſta, ec.* coll' epigrafe: *Il raziocinio ſenza l' oſſervazione formerebbe dei teorici pericoloſi; l' oſſervazione ſenza il raziocinio produrrebbe degli empirici non men da temerſi.* Maret. *Diſcorſo ſu gli antiſettici.* Lione preſſo l'Autore 1789 in 8.

Fra tutte le malattie che affliggono i denti la carie è la più frequente, la più pericoloſa, e la madre di quaſi tutte le altre. Se non vi ſi rimedia ſollecitamente ſi propaga nel corpo del dente, apre la cavità dentale, s' infinua in queſta l'umor acre che ne proviene, il quale irrita il nervo contenutovi, e vi determina un' ulcera, d'onde provengono i dolori. Il nervo così ſcoperto divien ſenſibile dal canto ſuo all' impreſſione dell' aria, dei liquori freddi, e degli alimenti, che s' introducono nella cavità e vi ſi corrompono. Varj ſono i rimedj che vengono impiegati per calmar i dolori, ma la maggior parte con poco ſucceſſo, e fa d'uopo di venirne finalmente all' eſtrazione. Il Sig. *Pliſſon* deſideroſo di giovare a' ſuoi ſimili, ha cercato d' internarſi nelle varie cagioni dalle quali dipende ne' varj individui, e di procurarvi i rimedj, il che gli riuſcì felicemente in più caſi. Egli rende conto di 13 oſſervazioni fatte, della maniera colla quale ſi è diretto, e dell' eſito che n' ha ottenuto.

GERMANIA.

Caroli a Linne Syſtema Naturæ per Regna tria naturæ. Editio decima tertia, aucta, reformata, cura J. F. Gmelin apud Beer, 1789 Lipſiæ.

Artedi ec. Biblioteca Ictiologica, oſſia ragguaglio degli Autori che hanno ſcritto intorno ai peſci ec. di *Pietro Artedi*, emendata ed accreſciuta da *G. G. Wallbaum*. Gripſwald preſſo Roeſe 1788 in 4.

Artedi ec. Filoſofia Ictiologica di *Pietro Artedi* emendata ed accreſciuta da *G. G. Wallbaum* in 8. Gripſwald, preſſo Roeſe 1789.

De porcelein-fubriek ec., cioè la fabbrica della porcellana, o deſcrizione compinta di tutto ciò che ha rapporto a queſta manifattura, con dettagli curioſi ſopra la porcellana della China, ed un ſaggio ſopra le porcellane europee in 8. con figure; a Dodrecht, preſſo A. Bluſſe e figli. Queſto è il terzo volume della *Deſcrizione compita delle arti e meſtieri*.

Allgemeine geſchichte der philoſophie ec. Storia generale della filoſofia

per uſo di lezioni accademiche del Sig. *Gio. Auguſto Ebcourd* profeſſore di filoſofia a Halla. Halla 1789 in 8. di pag. 308 con una tavola.

Icones ec. Figure de' peſci dell' Auſtria colorite al naturale. Di *Carlo Meſdinger*. Vienna, preſſo Waples in fol.

Auguſti Guil. Schlegel ec. Commentario ſulla Geografia Omerica. Del Sig. *Auguſto G. Schlegel*. Hannover, preſſo Schmider 1788.

Joh. Fried. Henniche ec. Commentario ſulla Geografia Africana d' Erodoto del Sig. *G. F. Henniche*. Gottinga, preſſo Dietrich in 4. di pag. 102.

INGHILTERRA.

A Series of adventures, ec.; cioè Serie di avventure in un viaggio ſul mar roſſo ſulle coſte dell' Arabia e dell' Egito, e di un paſſaggio pe' deſerti della Tebaide nel 1777 ec. aumentato della relazione d'un altro viaggio pe' deſerti dell' Arabia nel 1780, e 1781 del Sig. *Eyles Irwin*. Terza Edizione tom. 2 in 8. Londra, preſſo Dodslei.

Conjectures ec. Congetture ſopra alcuni fenomeni del Barometro; ſi aggiunge un trattato dell' inverſione degli oggetti ſulla Retina: di *Rob. Cansland*. Edimburgo, 1788.

A Syſtem ec. Siſtema di Meccanica, e d' Idroſtatica, il quale comprende la ſoſtanza delle lezioni ſopra queſti due rami di Filoſofia naturale; di *Franceſco Parkinſon*. Londra preſſo Cadell, 1789 in 4. prezzo lir. 1. 7 moneta ſterlina.

The human muſcles claſſed as they appear in diſſection ec. cioè: i muſcoli del corpo umano, claſſificati ſecondo l' ordine con cui ſi preſentano nelle ſezioni anatomiche, con i ſinonimi dei migliori Autori del Sig. *Gio. Crawford* in 4. Londra, preſſo Law.

Tranſactions of the royal irish academy ec. cioè Tranſazioni dell' Academia Reale Irlandeſe per l'anno 1787. Londra preſſo Elmsly, cioè: Queſto volume è diviſo in tre ſezioni, *Scienze*, *Letteratura*, ed *Antichità*.

Scienze. Deſcrizione dell' Oſſervatorio del Collegio di Dublino del Sig. *H. Uſcher*. Deſcrizione di parelj oſſervati a Cookſtown li 24 Settembre 1783 del Sig. *Giacomo A. Hamilton*. Oſſervazioni dell' eclifſe lunare del giorno 18 Marzo 1783 del Sig. *Usher*. Dimoſtrazione ſintetica per la quadratura delle curve ſemplici nell' analiſi *per equationes terminorum numero infinitas* del Sig. *Young*. Deſcrizione d'un barometro portatile. Oſſervazione del Sig. *Stefano Dickſon* ſulla rara malattia nominata *Pamphigus*. Iſtoria d'un oſſario, che conteneva denti, capelli ed oſſa, del Sig. *Giacomo Clergon*.

Letteratura. Saggio ſullo ſtile ſubblime del Sig. Dott. *Stah*. Saggio ſullo ſtile del Dott. *Samuele Johnſon* del Sig. *Roberto Borrowes*. Penſieri ſulla poeſia lirica del Sig. *Guglielmo Greſton*.

Antichità. Relazione d'un' antica iſcrizione in caratteri *Oſam* del

Sig. *Teofilo O'flanagan*. Antichità della manifattura di lana in Irlanda del Sig. Conte di *Charlemont*. Ricerche ſpettanti l'origine degli Scozzeſi nella Bretagna del Sig. Dott. *Barnard*. Antichi poemi celtici ſulla razza dei Fiani raccolti ne' monti di Scozia del Sig. *Joung*. Deſcrizione d'un manuſcritto greco dell'Evangelio di S. Matteo della Biblioteca del Collegio della Trinità a Dublino del Sig. *Barret*. Deſcrizioni di medaglie antiche trovate a Ballylinam in Queen's County in Irlanda del Sig. *Guglielmo Beauford*. Deſcrizione d'un' urna antica trovata in una Parrocchia a Wickolow del Sig. *Tomaſo Green*.

A Treatiſe ec. Trattato di materia medica di *Guglielmo Cullen* P. P. di med. a Edimburgo e Parigi 1789 vol. 2 in. 4.

Philoſophical Tranſactions ec. cioè Tranſazioni filoſofiche della Società Reale di Londra vol. 78 per l'anno 1788 parte 2. in 4. Londra preſſo Davis.

Gli articoli, che formano queſta parte ſeguono i numeri della precedente; onde il primo è il 14. Oſſervazioni ſulla Storia Naturale del cucù 15. Del temperamento di quegli iſtrumenti di muſica, ne' quali il tono, la chiave o i taſti ſono fiſſati come il gravicembalo, l'organo, la chitarra, ec. del Sig. *Tiberio Cavallo* 16. Deſcrizione d'un nuovo iſtrumento elettrico per radunare le quantità diffuſe d'elettricità o poco condenſate a comparazione del duplicatore del Sig. *Bennet* e del condenſatore del Sig. Prof. *Volta* dello ſteſſo Sig. *Cavallo*. 17. Della converſione d'un meſcuglio d'aria deflogiſticata e flogiſticata in acido nitroſo mediante la ſcintilla elettrica del Sig. *Enrico Cavendish* 18. Eſperienze ſu gli effetti di varie ſoſtanze per abbaſſare il punto di congelazione dell'acqua del Sig. *Carlo Blagden* 19. Eſperienze addizionali ed oſſervazioni relative al principio d'acidità, alla decompoſizione dell'acqua, ed al flogiſto del Sig. *Giuſeppe Prieſtley*. 20. Nuove ricerche ſulle probabilità di ſopravvivere e delle loro valutazioni del Sig. *Morgan* 21. Detagli ſpettanti una traſpoſizione rimarchevole di viſceri del Sig. *Matteo Baillie* 22. Nuove ricerche intorno al pianeta giorgiano e ſuoi ſatelliti del Sig. *Guglielmo Herſchell* 23. Eſperienze ſulla formazione dell'alcali volatile e ſulle affinità delle arie flogiſticata ed infiammabile del Sig. *Gulielmo Auſtin*. 24. Alcune proprietà della ſomma dei diviſori dei numeri del Sig. *Odoardo Waring* 25. Eſperienze ſulla produzione del freddo artificiale del Sig. *Riccardo Walker* 26. Deſcrizione d'uno ſtrumento, che girando una ruota produce i due ſtati di elettricità ſenza fregamento e ſenza communicazione colla terra, in una lettera del Sig. *Gulielmo Nicholſon* al Sig. *Giuſeppe Banks* 27. Oſſervazioni barometriche termometriche igrometriche e ſul creſcimento degli alberi del Sig. *Tommaſo Basker* 28. Dell'era maomettana detta egira del Sig. *Guglielmo Marſden*. Finalmente la liſta dei doni preſentati alla Società.

Digitized by Google

OPUSCOLI SCELTI
SULLE SCIENZE
E
SULLE ARTI
PARTE VI.

CONTINUAZIONE DELLE TAVOLE
DELLE MONETE, DE' PESI, E DELLE MISURE ANTICHE E MODERNE DI DIVERSE NAZIONI
DEL SIG. ABATE MANN

TAVOLA I.

Le Monete colle loro diviſioni, in cui le varie nazioni e città tengono i loro conti; col loro valore in aſſi troy *d'Olanda, e de' Paeſi Baſſi* d'oro fino, e d'argento fino.

NOTA. I numeri ſegnati coll'aſteriſco ſono incerti e variabili. Gli altri ſono invariabili e coſtanti.

		aſſi di oro fino.	aſſi d'argento fino.
	INGHILTERRA		
	Scozia.		
1	Lira ſterlina = 20 ſcellini = 240 pence o denari.	151,8	2308
	Irlanda.		
1	Lira irlandeſe (*iriſch*) = 20 ſcellini = 240 pence.	140,1	2130

FRANCIA.		
1 Scudo = 3 lire = 60 ſoldi torneſi.	19,26	278
1 Lira = 20 ſoldi torneſi.	6,42	92,8
Fiandra Franceſe, Lilla, Duncherche.		
1 Lira fiamminga = 20 ſcellini = 240 danari.	48,2	696
1 Scudo, o *pattacone* = 8 *ſcellini* = 48 *ſtuveri*.	19,3	278
1 Fiorino = 20 *ſtuvierki* = 40 groſſi fiamminghi.	8,	116
1 Lira = 20 ſoldi.	6,4	93
Lorena, Nancy.		
1 Lira = 20 Loreneſi valuta.	5,	72
Strasburgo.		
1 Scudo = 1 ½ fiorini = lire 3 = 60 ſoldi = 90 *kreutzeri*.	19,26	278
1 Fiorino = 2 lire = 10 ſcellini = 40 ſoldi = 60 *kreutzeri*.	12,84	185
SPAGNA		
Madrid, Cadice, Malaga		
1 Doppione (*doblon*) = 4 pezze (*peſos*) = 32 reali = 1088 *maravedís de plata*, o d'argento.	103,3	1538
1 *Ducado de cambia* = 375 maravedís de plata.	35,6	530
1 *Peſo* = 8 reali = 272 maravedís de plata.	25,8	384
1 *Real de plata* = 16 *quartos* = 34 maravedís de plata.	3,2	48
1 Scudo (*eſcudo*) *de vellon* = 10 reali = 340 maravedís de vellon.	17,1	255
1 *Real de vellon* = 8 ½ quartos = 34 maravedís de vellon.	1,7	25,5
Catalogna, Barcellona.		
1 Lira *libbra* = 10 reali = 20 ſoldi *ſueldos* = 240 danari (*dineros*).	18,4	272

Isole Canarie.		
1 Real corrente = 8 quarti.	2,58	38,4
Messico.		
1 Peso = 8 reali = 34 maravedís de plata messicana.	34,3	510
Portogallo.		
1 *Millerees* = 10 *tostons* = 25 reali = 50 *vintems* = 100 *rees*.	42,78	576
1 Cruzado = 4 *tost* = 10 reali = 20 vintems = 400 *rees*.	17,11	230
ITALIA		
Roma.		
1 Scudo romano = 10 paoli = 100 bajocchi	34,1	505
Napoli.		
1 Ducato di regno = 5 tarí = 10 carlini = 100 grani.	27,3	414
Sicilia.		
1 Scudo = 2 fiorini = 12 tarí = 24 carlini = 240 grani.	33,2	497,6
Malta.		
1 Scudo = 12 tarí d'argento.	*72,15	*382
Firenze e Livorno.		
1 Pezza da otto = 6 lire = 9 paoli = 20 soldi di pezza = 72 crazie.	31,14	451
Genova.		
1 Scudo di cambio = 4 $\frac{1}{7}$ lire = 92 soldi fuori banco.	30,8	459
Torino.		
1 Lira = 20 soldi.	7,56	110,5

Milano.		
1 Scudo corrente = 120 ſoldi correnti.	28,5	422
Bologna.		
1 Scudo di cambio = 85 bolognini di cambio.	30,6	456
Venezia.		
1 Ducato di banco = 6 ½ lire = 24 groſſi = 124 ſoldi di banco.	31,7	469
PROVINCIE UNITE		
Olanda, Amſterdam.		
1 Fiorino 20 *ſtuvieri* di banco.	*14,37	*213,9
1 Fiorino = 20 *ſtuvieri* correnti.	13,70	203,96
1 Rixthaler = 50 *ſtuvieri* = 100 groſſi *vlaems* banco.	*35,92	*534,75
1 Rixthaler = 50 ſtuvieri caſſa.	34,25	509,9
1 Pondt groot (l. vl.) = 6 *guldens* (fiorini) = 20 ſcellini vlaems banco.	*86,22	*1283,4
1 Lira vlaems = 6 fiorini = 120 ſtuvieri caſſa.	82,20	1223,76
Fiandra.		
1 Lira di *gros* = 6 fiorini = 120 ſtuvieri = 240 groſſi, di cambio.	83,3	1190
1 Lira di *gros* = 6 fiorini = 120 ſtuvieri = 240 groſſi, correnti.	71,4	1020
1 *Pattacon* = 8 ſcellini = 48 ſtuvieri = 96 groſſi, di cambio.	33,3	476
1 *Pattacon* = 8 ſcellini = 48 ſtuvieri = 96 groſſi, correnti.	28,5	408
Liegi.		
1 *Pattacon* = 4 fiorini = 8 ſcellini = 48 ſtuvieri.	33,4	492
GERMANIA.		
Vienna.		
1 Tallero (*thaler*) = 1 ½ fiorini = 30 groſſi (*groſchen*) = 90 *kreutzeri* correnti.	25,77	364,8

1 Fiorino = 20 groſſi = 60 kreutzeri correnti.	17,18	243,2
Trieſte.		
1 Fiorino (*gulden*) = 5 lire = 60 kreutzeri = 100 ſoldi di Trieſte correnti.	16,4	232
Ginevra.		
1 Scudo *Pattacon* = 3 lire = 60 ſoldi.	32,45	468
1 Fiorino di Ginevra = 12 ſoldi.	3,09	44,5
Berna.		
1 Lira = 10 *batſcen* = 20 ſoldi (ſecondo la tariffa del 1744).	10,2	148
1 Lira = 10 *batſcen* = 20 ſoldi correnti.	*9,8	*144
Auguſta e Norimberga		
1 *Rixthaler* corrente o di banco = 1 $\frac{1}{2}$ fiorini = 30 groſſi = 90 kreutzeri correnti.	*26,3	365
Francfort ſul Meno.		
1 Tallero = 1 $\frac{1}{2}$ fiorino = 90 kreutzeri correnti.	*26	*372
Colonia.		
1 Tallero = 1 $\frac{1}{2}$ fiorino = 87 $\frac{3}{4}$ kreutzeri correnti.	23,2	322
Amburgo e Lubecca.		
1 *Rixthaler* = 48 ſtuvieri correnti.	29,5	429
Saſſonia.		
1 *Stevergeld* del 1753, e 1755.	....	345
Breslavia.		
1 *Rixthaler* = 1 $\frac{1}{2}$ fiorino = 90 kreutzeri correnti del 1750.	....	447
Berlino.		
1 *Rixthaler* = 24 buoni groſſi (*gute groſchen*) correnti.	....	347

Digitized by Google

NORD.		
Dinimarca.		
1 *Rixthaler* = 96 ſtuvieri.	28,6	429
Svezia.		
1 Tallero = 32 *oere ſilber-muntze.*	*10,6	*160
1 Tallero = 32 *oere kupper-muntze.*	* 3,53	*53,4
Pruſſia, Konigsberga e Danzica.		
1 Tallero = 3 fiorini = 90 groſſi polacchi.	*21	*310
Polonia.		
1 Tallero = 3 fiorini = 90 groſſi polacchi.	21	310
Ruſſia.		
1 *Rublo* = 10 *grieven* = 100 *kopkein.*	31,5	437
ORIENTE		
Coſtantinopoli.		
1 Piaſtra = 100 aſpri o mine.	*18,5	264
Smirne.		
1 Tallero del leone (*lowenthaler*) = 100 mine.	19	264
Perſia.		
1 *Toman* = 50 *abuſſis* = 100 *mamudie* = 200 *zajeie* = 100 *dinarbiſti.*	....	2777
Suratte.		
1 *Rupia* = 16 *annes* = 32 *ponne.*	17,3	238
Madras.		
1 *Pagodo* = 36 *fanami.*	61,5	....
1 *Rupia* = 10 *fanami.*	....	238
Pondicheri.		
1 *Pagodo* = 24 *fanami*, o *fanoini.*	60,6	....
1 *Rupia* = 16 *anne* = 30 ſoldi.	....	230
China.		
1 *Liang*, o *tael* = 10 *mas* = 100 *condorini.*	*59	781

TAVOLA II.

Le principali monete reali d'oro di diverse nazioni, loro peso, lega, e valore in affi troy d'Olanda *d'oro fino, e in ducati d'oro, o zecchini d'Olanda.*

NOTA Il grado della lega o della finezza delle monete d'oro s'argomenta dal numero, de' *carati* d'oro puro che entrano nel *marco*. Il *marco* contiene 24 *carati*; e 'l *carato* 24 *grani*; onde un *marco* contiene 288 *grani*.

NOMI DELLE MONETE.

	peso intero in affi troy	gradi di lega carati gr.	valore in affi d'oro fino	valore in ducati d'Olanda
Ducato d' oro o zecchino d'Olanda.	72,6	23.7	71,33½	1,000
—— d' Amburgo.	72,6	23.6	71,08	0,997
—— dell' Impero.	72,6	23.8	71,5	1,002
—— di Kremnitz.	72,6	23.9	71,8	1,007
Ghinea d'Inghilterra *secondo le leggi*.	174,5	22.0	160.	2,242
—— *secondo l'uso*.	174,5	21.10	158,87	2,227
Luigi d'oro di Francia fino al 1786 secondo le leggi.	170,0	22.0	155,8	2,182
—— *secondo l'uso*.	169,3	21.8¼	153,2	2,145
—— *secondo il* tableau du pair.	169,8	21.9	153,8	2,156
—— *secondo il saggio di Ratisbona*.	169,1	21.8	152,7	2,141
Doblone di Spagna, *dopo* il 1772	140,6	22.0	128,0	1,793
—— avanti il 1772, *secondo il saggio di Ratisbona*.	141.	21.8	127,2	1,790
N. B. 2 *Scudi d'oro di Spagna, di* 20 *reali l'uno, fanno un doblone*.				
Dobra, (doppia) di Portogallo dopo l'anno 1772 contiene. 12800 *rees*.	597,5	22.0	547,7	7,671

N. B. *Vi ſono delle mezze doppie, de' $\frac{1}{4}$, degli $\frac{1}{8}$, oſſia ſcudi, de' $\frac{1}{16}$, e dei $\frac{1}{32}$ oſſia* cruzados.				
Moë d'oro di Portogallo, oſſia la lisbonina: contiene 4800 *rees*.	224.	22.0	205,3	2,876
N. B. *Ve n' ha pure delle* $\frac{1}{2}$ de' $\frac{1}{4}$ *e de'* $\frac{1}{10}$ *oſſia* cruzados novos.				
Zecchino di Roma.	72,2	23.6	70,7	0,991
—— di Genova, che, tranne una piccoliſſima differenza è uguale a quello di Firenze.	72,7	23.10$\frac{1}{2}$	72,3	1,014
—— Venezia.	72,8	23.10$\frac{1}{2}$	72,4	1,016
Doppio Sovrano de' Paeſi Baſſi.	231,8	22.0 $\frac{1}{4}$	213,15	2,988
Fiorino d'oro (zecchino) dell'Impero o *gulden* del Reno.	71,5	19.0	56,6	0,786
Doppia (*piſtole*) di Ginevra nel 1752.	118.	22.0	108,2	1,517
Federico d'oro di Pruſſia.	138,8	21.9	125,9	1,764
Ducato nuovo di Danimarca, di 2 *rixthalers* dopo il 1757.	65.	21.2	57.4	0,806
Adolfo d'oro di Svezia, e di Pomerania.	138,8	15.4	88,6	1,242
Imperiale ruſſo di 10 rubli, ſecondo l'*ukaſe* del 1755.	344,5	22.0	315.7	4.427
Sultanino di Turchia del 1723.	72,75	20.0	60,6	0,850
Rupia dell'Impero del Mogol.	231.	23.9	228,6	3,204
Pagoda della compagnia ingleſe a Madras.	71,2	20.8$\frac{2}{5}$	61,4	0,862

TAVOLA III.

Le principali monete reali d' argento *di varie nazioni*, *il loro peſo*, *la loro lega*, *e'l loro valore in* aſſi troy *d' Olanda d' argento fino.*

NOTA. Il grado di lega, o di finezza delle monete d' argento s'eſprime col numero de' *loti* (oſſia mezz'once) e de' grani d'argento puro, che entrano nel marco. Il marco divideſi nelle zecche in *16 loti* (cioè 8 once) e'l loto in 18 grani.

NOMI DELLE MONETE.

	peſo intero in aſſi di Olanda	grado di finezza lot.gr.	valore in aſſi d'argento fino
Crown-piece, o corona d' Inghilterra, *ſecondo* la legge.	626.	14.14$\frac{2}{3}$	579
N. B. *Vi ſono anche le mezze corone.*			
—— *ſecondo* il tableau du pair *del* 1757	625.	14.12	573
Scellino d' Inghilterra.	125.	14.12	114
Scudo nuovo di Francia di *6* lire tornesi *ſecondo la legge*.	614.	14.12	563
—— *ſecondo il ſaggio di Ratiſbona*.	608.	14.11	555
—— *ſecondo* il tableau du pair.	614.	14.9	556
Mezza corona di Francia, piccolo ſcudo, o ſcudo di 3 franchi, *ſecondo la legge*.	307.	14.12	281$\frac{1}{2}$
Piece (moneta) di 24 ſoldi *al ſaggio di Ratiſbona*.	120.	14.10	109
Peſo duro (pezza o piaſtra) di Spagna, detta anche *pieſſa de ocho*, dopo il 1728.	563.	14.9	510
Peſeta (pezzetta) di 4 reali di *vellon* di Spagna.	124.	13.5	113
Cruzado nuovo d'argento di Portogallo di 480 réés dopo il 1750.	305,6	14.9	276
—— lo ſteſſo *ſecondo* il tableau du pair.	304.	14.7	273

	peſo	finezza	valore
Scudo nuovo romano di 10 paoli del 1753.	551.	14.12	505
Ducato di regno (di Napoli) *ſecondo il ſaggio di* Newton.	453.	14.11	413
Franceſcone di Toſcana dopo il 1747, *ſecondo il* tableau du pair.	570.	14.12	523
Genovina di Genova *ſecondo il medeſimo*.	800.	15.3	758
Giuſtina di Venezia.	584.	14.12	535
Ducato effettivo *di* Venezia, *ſecondo il ſaggio* di Newton.	473.	13.4	391
Ducatone di Savoja.	662.	15.4	630
Filippo di Milano.	553.	14.12	507
Pattacone di Ginevra, *ſecondo il* tableau du pair.	562.	13.6	468
Ducatone de' Paeſi Baſſi, *dopo* il 1749, o corona d' argento *dopo* il 1755.	696.	13.17½	608
Ducatone d' Olanda, *ſecondo la legge*.	682.	15.1	641,7
—— *col rimedio*.	677,7	15.0	635,3
Fiorino (ve n' ha de' doppj, e de' tripli).	219.	14.10½	199
Pattacone di Liegi, ſecondo *Newton*.	580.	14.0	507,5
Species reichſthaler d' Auſtria di 2 fiorini dopo il 1750.	583.	13.16	486
Kopsſtuk di 20 kreutzeri.	138,9	9.6	81
Fiorino (*gulden*) dopo il 1750.	291.	13.6	243
Species reichſthaler di Saſſonia, *ſteurgeld*, dopo il 1755.	608.	12.2	460
Reichſthaler corrente d' Amburgo dopo il 1726.	381,5	12.0	286
Rixthaler corrente di Pruſſia del 1750.	463.	12.0	347
Corona di Danimarca.	464.	10.13	311
Species rixthaler di Svezia.	608,8	14.1	534,8
Timpfe di Polonia del 1755.	121.	8.4	62
Rublo di Ruſſia del 1759.	543.	12.6	437
Slota di Turchia.	414.	9.6	242
Rupia di Madras, del Mogol, d' Arcate, di Bombay, e di Pondicherì.	241.	15.13¾	237,9

Digitized by Google

TAVOLA IV.

Pesi usitati per le Monete, e le altre cose preziose, loro confronto rispettivo, e rispettiva lor quantità in assi troy *d' Olanda.*

			Confr. di eguagl.	Val. in assi troy
Inchilterra, Scozia, Irlanda.	*Lib. troy* di (12 once)		62,6	7770
Francia. (Lo stesso a Ginevra)	*marchi* (di 8 once)		95,35	5101
Spagna.	*marco d' argento*	——	101,54	4790
Portogallo.	*marco*	——	101,76	4780
Italia. Roma.	*libbre* (di 12 once)		68,6	7090
Napoli.	*libbre*	——	72,85	6677
Toscana.	*libbre*	——	68,9	7060
Genova.	*libbre*	——	73,56	6612
Venezia.	*libbre*	——	65,24	7456
Milano.	*marco* (di 8 once)		99,35	4891
Torino.	*marco*	——	95.	5120
Olanda. Amsterdam.		——	95.	5120
Paesi Bassi Austriaci.		——	95.	5120
Germania. *Peso* di Colonia	*marco*	——	100.	4864
Vienna.		——	83,22	5845
Praga.		——	92,12	5280
Breslavia.		——	119,63	4066
Berlino, e Maddeborgo.		——	99,79	4874
Ratisbona.		——	95,17	5111
Norimberga.		——	98,04	4961
Augusta.		——	99,02	4912
Strasborgo.		——	99,14	4906
Colonia, Francfort sul Meno. Basilea, Erfurt, Hannovre. Lipsia, Amburgo, Brema.				
Lubecca.		——	100.*	4864
Danimarca, e Norvegia.		——	99,51	4888
Svezia.		——	110,95	4384
prussia. Koenigsberg.		——	119,33	4076
Danzica.		——	122,4	3974
Polonia.		——	115,86	4198
Cracovia.		——	117,54	4138

Russia.	*libbre*	(di 96 soltoni)	57 1/7	8512
Turchia. Costantinopoli.		*matecal.*	5029.	06 3/4
Cairo, Damasco.		*dramme.*	7543.	6. 1/2
Persia.		*mitical.*	5027.	96 3/4
India. Suratte.		*tolas.*	1925.	252 2/3
Coste del Malabar, e di Coromandel.				
	(la *seygra* in 24 *rupie*)	*seygras.*	83,92	5796
Calicutte		*miscal.*	5423.	8 ,7
Bombay.		*tolas.*	2024.	240,3
Pegù.		*ticali.*	5423.	89,7
Cina.		*taeli.*	622,8	781.
Giapone.		*taeli.*	621,4	782,8
Pesi de' diamanti, e delle altre gemme.		*carati.*	113656	4,28

TAVOLA V. N.° 1.

Pesi che son d' uso in commercio per le mercanzie *lor confronto, e lor valore rispettivo in* assi troy *d' Olanda.*

	Confr. di eguagl.	Val. in assi troy
Gran Bretagna.		
Inghilterra - *peso troy e medico.* *libbre.*	1038	7770
lo stesso secondo Ricard *nel* 1784.	1038 1/3	7766
peso avoir du poids.	854	9444
lo stesso secondo Ricard.	854 1/3	9439
Scozia *peso del paese.*	788	10223
Irlanda *peso del paese.*	712	11333
Francia.		
Parigi, e peso comune del regno. *Peso di commercio*	790	10202
lo stesso secondo Ricard.	791	10194
peso di medicina.	1054	7648
lo stesso secondo Ricard.	1055	7641
Lilla peso grande.	834	9672
peso piccolo.	901	8949
Dunquerque.	888	9081
Valenciennes.	824	9787
Lione peso di città.	912	8840
peso di seta.	843	9564
Bordeaux.	788	10228
Mompellieri e Cette.	952	8470

SPAGNA.			
Madrid, Siviglia, Cadice, Malaga, *ch'è il peſo comune del regno.*	libbre	842	9580
ſecondo Ricard.		$842\frac{1}{3}$	9574
Barcellona.		1264	6430
Iſola di Minorca.		871	9255
Iſole Canarie.		843	9564
Iſola di Tencriffa.		844	9555
PORTOGALLO.			
Lisbona *peſo comune.*		844	9560
ſecondo Ricard.		$844\frac{1}{4}$	9552
Oporto.		900	8960
Iſola di Madera.		889	9066
ITALIA.			
Roma.		1098	7345
ſecondo Ricard.		1119	7205
Bologna.		1070	7537
Napoli.		1208	6677
Sicilia, Palermo.		1220	6610
Malta.	rotoli	$452\frac{1}{3}$	17827
Firenze.	libbre	1108	7273
Livorno.		1130	7131
Genova.	libb. piccol.	1200	6720
Torino.		1050	7680
Milano.	libb. groſſ. di 28 once	$506\frac{1}{2}$	15918
	libb. piccol. di 12. once	1182	6822
Venezia.	libb. groſſ.	810	9955
	libb. piccol.	1280	6300
PROVINCIE UNITE.			
Amſterdam, Harlem, La Haye.		785	10279
ſecondo Ricard.		785	10279
Roterdam		785	10279
		824	9789
Leida, e Fleſſinga.		832	9697
Middelbourg.		828	9738
Zirickzee.		888	9081
PAESI BASSI AUSTRIACI.			
Brabante, e Fiandra.		832	9697
ſecondo Ricard.		$823\frac{2}{3}$	9690
Dixmude.		901	8951

Ipres.		900	8960
Courtray, e Oudenarde.		885	9111
Tournay.		890	9061
Mons.		830	9718
Namur.		823	9799
Gheldria.		830	9714
GERMANIA.			
Amburgo. *Peso de' mercanti.*		*800	10080
secondo Ricard.		779½	10085⅝
Colonia. *Peso comune dell' Impero.*		829	9728
peso da speziale in Germania.		1081	7457
Aix-la-chapelle.		829	9728
Liegi.		826	9765
Lorrena.		790	10202
Strasborgo	libb. groff.	790	10202
	libb. piccol.	822	9812
Ginevra.		843	9564
Berna.		744	10840
Manheim.		783	10299
Heidelberg.		768	10500
Wirtsbourg.		812	9926
Francfort sul Meno.		830	9720
Augusta	libb. groff.	788	10232
	libb. piccol.	820	9837
Norimberga.		760	10610
Ratisbona.		691	11671
Vienna.		690	11690
secondo Ricard.		691½	11662
Trieste *adopransi i pesi di Vienna, e di Venezia.*			
Presbourg.		694	11616
Praga.		754	10690
Breslavia.		956	8434
Lipsia.		830	9716
Berlino.		827	9748
DANIMARCA, NORVEGIA, IRLANDA.		776	10388
secondo Ricard.		775	10403
SVEZIA.			
Stocolma.	*peso di città*	1031	7822
	peso di campagna	1082	7450

POLONIA, e PRUSSIA.			
Cracovia.		957	8426
Varſavia.		1026	7863
Danzica.		890	9062
Konisberga.		1019	7913
RUSSIA.			
Pietroborgo, Moſca ec.		947	8512
LEVANTE.			
Coſtantinopoli	rot.	694	11614
	ok.	305½	26396
Smirna	rot.	688	11782
	ok.	308	26182
Cairo.	minas	650	12406
Algeri.	rot.	717	11250
Indie Ingleſi.	ſeyras	1460	5693
Batavia.	catti	656	12292
Cina.	catti	645	12496
Giappone.	catti	652	12372

PESI DI MEDICINA.

Francia.	libb. di 16 once	790¾	10188
	libb. di 12 once	1054⅓	7641
Spagna.		841⅙	9574
Inghilterra.		1037,37	7766
Olanda.		1049	7680
Germania.		*1082	7454
Svezia.		1101,18	7316
Torino.		1258⅓	6402

Digitized by Google

TAVOLA V. N.° 2.

Pesi per le mercanzie usati nelle principali Città d' Europa paragonati fra di loro, e colla libbra d' Amsterdam.

libb.	libb.		libb.	libb.	
*100	100	a Amsterdam *fanno*	107,37	105	a Cadice
			82,86	...	al Cairo
95,26	108	a Alicante	107,49	...	alle Canarie
101,93	102	a Amburgo	105,54	105	a Colonia.
105,0	105	d' Anversa (*ch' è la libbra comune della Fiandra, e del Brabante*)	87,95	87	a Costantinopoli
			98,82	107½	a Copenaghen
			113,44	113½	a Danzica
			100	100	a Dort *in Olanda*
120,77	120	a Archangel, *ossia* 3 poed	108,85	97	a Dublino
			113,20	...	a Dunkerke
100,59	...	a Augusta	100,12	97	a Edimburgo
104,51	...		141,17	143	a Firenze *peso di marco*
125,32	120	a Avignone			
100,85	98	a Basilea	100,85	...	in Francia *peso di marco*
159,88	...	a Barcellona			
100,85	100	a Baiona	97,3	98	a Francfort sul Meno
151,51	166	a Bergamo			
98,82	95½	a Berghen *in Norvegia*	105,1	105	a Gand, Bruges, e Ostenda
94,51	111	a Berna	153	163	a Genova *peso di cassa sottile*
100,85	100	a Besanzone			
100,85	100	a Bilbao	89,69	89	a Ginevra
105,95	105	a Bois le duc	105,67	...	a Gibilterra
136,39	151	a Bologna *in Italia*	108,91	...	d' Inghilterra
			114,73	...	a Ipri
100,51	100	a Bordò	90,71	...	d' Irlanda *avoir du poids*
.....	104	a Bourgen Bresse			
99,46	103	a Brema Embden	129,92	125	a Konigsberga
			105,8	105	a Lipsia
121,89	125	a Breslavia	105,1	106	a Leida
105,1	105	a Bruxelles	104,1	105½	a Liegi

115,3	114	a Lilla
107,62	106½	a Lisbona
1144,	143	a Livorno
108,85	109	a Londra
105,1	105	a Lovanio
102,2	105	a Lubecca
132,71	141½	a Lucca *peſo piccolo*
116,29	116	a Lione *peſo di città*
113,39	...	a Madera
107,37	114	a Madrid
105,1	105	a Malines
99,81	...	a Manheim
122,98	123½	a Marſiglia
155,52	154	a Meſſina *peſo leg.*
150,69	168	a Milano *libbra piccola*
....	61⅔	*libb. groſſa*
121,37	120	a Mompellieri
....	57⅓	a Monza
100,85	106	a Nancì
100,85	100	a Nantes
153,9	169	a Napoli
96,91	98	a Norimberga
100,85	100	a Parigi, alla Rochelle, e a S. Malò
86,88	...	a Ratisbona
114,73	112½	a Revel
118,15	109	a Riga
142,67	146	a Roma
100	100	a Rotterdam *peſo groſſo*
105,1	105	*peſo piccolo*
100,9	96	a Rouen *peſo del Viſcontato*
120,77	125	in Ruſſia, *del peſo detto* Beſcherots
106,22	...	a San Gallo
100,85	100	a San Sebaſtiano in Biſcaglia
158,52	156½	a Saragozza
107,17	106	a Siviglia
155,52	...	di Sicilia
87,25	114	a Smirne
107,35	...	di Spagna *libb. di 16 once*
105,44	110	a Stettino
116,18	81	a Stocolma
100,9	...	a Strasburgo
118,8	118	a Toloſa, e nell' alta Linguadocca
115,12	...	a Tolone
113,45	...	a Tournai
97,94	...	a Trieſte
133,85	151	a Torino
142,90	158½	a Valenza
105,4	...	a Valenciennes
163,17	182	a Venezia *libb. picc.*
88,15	87¼	a Vienna in Auſtria
130,28	...	a Varſavia
106,32	...	di Zelanda

TAVOLA VI.

Misure di capacità asciutta di varie nazioni, paragonate insieme, col loro contenuto rispettivo in pollici cubici di Francia.

		confronto di eguaglianza	in poll. cubici di Fran.
INGHILTERRA. *quartieri*	quarters	11,24	14181
	bushels	89,9	1773
Londra	quarters	11,06	14408
misura di terra	bushels	88,5	1801
misura d'acqua, o di mare	bushels	70,8	2251
Wincheſter	bushels	89,6	1778
Yarmouth & Hull	quarters	12⅛	13143
Newcaſtle upon Tyne	quarters	11,24	14181
ſecondo Ricard 1784	quarters	11,06	14408
SCOZIA.	quarters	11,24	14181
IRLANDA.	quarters	11,25	14165
FRANCIA.			
Parigi *moggia*	muids	1,7⅛	92831
ſtaja	ſeptiers	20,6	7735
	boiſſeaux	247,2	644
ſtaja di vena	ſeptiers d'avoine	10,3	15471
Lilla	razieres	42,5	3584
Berg S. Vinox	razieres	27,2	7020
Dunkerche *misura d'acqua, o di mare*		19,8	8048
misura di terra		22,3	7146
Gravelines	razieres	24,2	6585
Calais	ſeptiers	19,3	8257
Boulogne (in Francia)	ſeptiers	18,3	8708
Sant' Omero	razieres	24,4	6532
Aire	razieres	31,4	5074
Valenciennes	nyturs	44,0	3622
Amiens	ſeptiers	92,4	1725
Dieppe	mines	31,4	5075
Havre de Grace	boiſſeaux	104,0	1532
ſecondo Ricard	boiſſeaux	91,4	1743

Digitized by Google

Rouen		muids	1,47	108303
		ſeptiers	17,66	9025
		mines	35,3	4712
		boiſſeaux	141,2	1128
San Malò	*botti*	tonneaux	2,11	75416
Breſt		tonneaux	2,2	72437
ſecondo altri :		tonneaux	2,28	69624
Nantes *dieci ſtaja fanno una botte*		tonneaux	2,24	71200
ſecondo Ricard		tonneaux	13,06	12203
Tours		boiſſeaux	291,0	548
Blois		boiſſeaux	396,4	402
Orleans		muids	8,1	19674
La Rochelle		tonneaux	2,3	69758
		boiſſeaux	96,0	1661
Bourdeaux		boiſſeaux	41,2	3866
Bajona	*ſacca*	ſacs	38,5	4140
	conche	conques	77,0	2070
Lorena e Nancì		reſeaux	16,49	9660
Verdun		bichets	16,48	9669
Chalon ſur Saone		bichets	17,5	9106
Macon	*ſome*	aſnées	12,7	12548
Lione	*ſome*	aſnées	16,0	9960
Avignone		boiſſeaux	34,9	4566
Tolone	*cariche*	charges	6,6	24145
ſecondo Ricard		charges	6,86	23206
	mine	emines	29,7	5366
ſecondo Ricard	*mine*	emines	30,9	5157
Marſiglia		charges	20,0	7968
Mompellieri		ſeptiers	59,5	2678
		emines	119,0	1339
Narbona		ſeptiers	43,6	3655
Toloſa		ſeptiers	28,2	5652
PORTOCALLO.				
Lisbona		alquieres	236,0	675
moggia di ſale		moyos de ſel	3,94	40500
Porto		alquieres	198,0	805
Le Azore		alquieres	264,0	604
Madera		alquieres	282,0	565

Digitized by Google

SPAGNA.				
Cadice, e Siviglia *in generale*		fanegas	55,3	2881
		quartillas	2656,0	60
Malaga		fanegas	52,2	3054
Granata	*facca*	faccas	33,0	4829
Alicante	12 *barſelle fanno* 1	caffiſe	14,58	10932
Valenza	12 *barſelle fanno* 1	caffiſe	17,0	9374
Majorca	*quartieri*	quarteras	47,0	3388
Tarragona		feſtiers	56,0	2846
Tortoſa		quartos	35,6	4477
Barcellona		quarteras	46,0	3464
Corrogna e Ferrol		ferrados	173,3	919½
Bilbao		fanegas	48,4	3290
S. Sebaſtiano		hanegas	53,0	3007
ITALIA.				
Roma		rubbi	11,55	13797
		quarte	46,2	3449
Ancona		rubbi	11,58	13764
Bologna		corbe	42,8	3720
Napoli, Apulia, e Calabria		carri	1,66	96588
ſecondo Ricard		carri	1,7	92844
		tomoli	59,4	2683
		o	60,6	2579
Sicilia, Palermo, Meſſina		tomoli groſſi	152,5	1045
		tomoli gener.	190,7	839
Malta		ſalme	11,87	13429
Sardegna		ſtarelli	64,5	2471
Corſica		ſtaja	32,1	4968
		bacini	385,0	414
Toſcana		moggia	5,93	26857
Firenze, e Livorno		ſtaja	133,5	1194
Livorno		ſacca	44,5	3581
Lucca		ſtaja	131,0	1216
Genova		mine	27,5	5795
Piemonte		ſacca	29,7	5366
Torino	6 mine = 3 ſtaja = 1	ſacco	27,5	5795
Milano		moggia	22,4	6976
Venezia		ſtaja	38,7	4118
ſecondo Ricard		ſtaja	38,26	4086

Corfù	moggia	31,64	5037
Zante	bazzilli	89,0	1709
PAESI BASSI.			
Bruſſelles	ſacs	27,5	5795
ſecondo Ricard	ſacs	27,1	5879
Malines	viertels	38,0	4194
Lovanio	mudden	29,7	5366
Anverſa (42 viertels = 1 laſte	viertels	41,0	3887
Hochſtraate	viertels	37,3	4272
Turnhout	viertels	38,2	4172
Ruremonde	ſcheffels	73,7	2161
Gand	halſters	61,6	2587
ſecondo Ricard	halſters	60,7	2625
Bruges	hoeden	19,25	8278
ſecondo Ricard	hoeden	18,97	8399
Oſtenda	razieres	18,0	8853
Nieuport	razieres	19,25	8278
ſecondo Ricard	razieres	18,98	8391
Dixmude	razieres	33,5	4757
ſecondo Ricard	razieres	33,06	4819
Liege	ſetiers	105,6	1509
Tongres	mudden	26,27	9797
Maeſtricht	ſetiers	139,4	1143
Bois le duc	mouvers	22,5	7083
Breda	viertels	36,8	4230
Amſterdam *ſecondo* Ricard	lars	1,08	147120
	tunne	23,4	6804
	mudden	29,3	5443
	ſacs	39,04	4082
	ſcheffels	117,1	1361
miſure di ſale		64,0	2490
Roterdam e Schiedam	hoeden	2,95	54056
	ſacs	31,45	5067
	achten-deelen	94,35	1687
Utrecht	mudden	27,1	5878
Leida e Horn	ſaks	48,4	3293
ſecondo Ricard	ſacs	44,66	3340
Harlem	ſaks	41,8	3812
Dleſt	hoeden	2,99	53286
	ſacs	31,9	4996

Ziriczee		ſaks	41,25	3863
Terveer		ſaks	42,3	3768
Middelbourg		ſaks	45,6	3495
ſecondo Ricard		ſaks	45,0	3542
Fleſſinga e Briel		ſaks	44,0	3622
Groninga		mudden	36,3	4390
GERMANIA.				
Amburgo		laſt	* 1.	159360
		ſak o ſcheffel	30.	5312
		faſs	60.	2656
		himpten	120.	1328
		ſpint	480.	332
Embden	(*botti*)	tonnes	16,75	9514
Bremen		ſcheffels	44,45	3585
Schleſwic		tonnes	24,05	6627
Holſtein	*miſura reale*	tonnes	25,5	6250
Lubecca		ſcheffels d'*orzo*	79,3	2010
Stettino		ſcheffel	61,0	2612
Aix-la-Chapelle		faſs	132,0	1207
Cleves		malters	17,9	8903
Colonia		malters	19,5	8172
Francfort ſul Meno		malters	29,7	5366
Magonza		malters	34,7	4591
Manheim		malters	30,7	5192
Straſburgo		ſetiers	171,25	930
Baſilea	(*facca*)	ſacs	24,5	6504
Ginevra	(*coppe*)	coupes	40,7	3915
Zurigo		mutte	38,2	4170
Berna		mutt	19,97	7980
Auguſta		ſchaffs	7,19	22150
Norimberga		ſümmer	9,5	16775
Ratisbona		ſchaff	3,0	52961
Praga		ſtrich	33,5	4759
Vienna		metzen	45,0	3537
Breslavia		ſcheffel	45,2	3524
Berlino		ſcheffel	61,0	2612
Dreſda		ſcheffel	30,14	5287
Lipſia		ſcheffel	22,97	6939
Annover		himten	107,5	1482
Trieſte		ſtaja	42,6	3735

Digitized by Google

NORD			
DANIMARCA	tonnes	22,72	7013
SVEZIA	tonnes	21,58	7086
POLONIA	lafte	1 03	154700
Danzica	ſcheffel	65,4	2437
Konigsberga	ſcheffel	61.5	2592
Riga	tonnes	24,25	6570
Revel	tonnes	26,0	6129
Narva	tonnes	19 5	8172
RUSSIA, Pietroburgo	czetwers	16,2	9832
	czetwerick	129,6	1229
Arcangelo	tzetwers	16,58	9611
LEVANTE.			
Coſtantinopoli	kisloz	90.	1770
Smirne	quillotti	90.	1770
Candia	cariche	19.8	8048
Cipro	medinni	43,3	3678
Algeri	caffiſi	9.89	16112
Tuniſi	caffiſi	8.83	18048
Tripoli in Barbaria	caffiſi	9 67	16472
Aleſſandria	quillotti	18,5	8606
	rebebe	20,12	7920
PERSIA.	artabà	48,5	3286

N. B. *Ogni quantità nella colonna* di confronto d' uguaglianza *di queſta Tavola peſa come ſegue*

In grano	5100 libb. d'Amburgo,	o 5040 libb.	peſo di marco
In ſegale	4860 d.° - - - - -	4800 d.°	di Franc.
In orzo	4080 d.° - - - - -	4030 d.°	
In avena	3120 d.° - - - - -	3080 d.°	
In acqua di fiume	6512 d.° - - - - -	6434 d.°	

TAVOLA VII.

Misure di capacità liquida di varie nazioni paragonate insieme col loro contenuto rispettivo in pollici cubici di Francia.

			confronto d'uguaglianza	in pollici cubici di Francia
INGHILTERRA.				
misura legale pel vino, l'olio, gli spiriti ec.	(1)	galloni	38,2	191
	($\frac{1}{5}$)	pinte	305,7	$23\frac{1}{5}$
misura legale per la birra	(1)	galloni	$31\frac{1}{2}$	233
	($\frac{1}{8}$)	pinte	$250\frac{2}{1}$	$29\frac{1}{8}$
SCOZIA		pinte	85,38	$85\frac{1}{2}$
FRANCIA.				
Parigi *staja*	(1)	septiers	19,3	378
	($\frac{1}{4}$)	quarte	77,2	$94\frac{4}{7}$
	($\frac{1}{8}$)	pinte	154,4	$47\frac{2}{7}$
	($\frac{1}{16}$)	chopines	308,8	23,6
	($\frac{1}{64}$)	poissons	1235,2	5,9
Lilla e Dunkerche		loti o pots	64.	114
Sciampagna (*mastelli*)		queües	0,402	18161
(*quartali*)		quartauts	1,608	4540
Borgogna		queüe	0,352	20736
Dijon, Macon, Orleans, Anjou, e Blois		pipe ou queüe	0,357	20428
		quartauts	1,43	5107
Lione *boccali*		pots	154,4	$47\frac{2}{7}$
Marsiglia *vino e olio*		millerol	2,425	3010
		pots	$145\frac{1}{2}$	50
Tolone		millerol	2,267	3220
Rouen		muid on oxhoft	0,741	9855
La Rochelle e Cognac		barriques	0,751	9720
secondo Ricard		barriques	0,83	8786
		veltes	20,28	360
Isle de Re		muids	$\frac{2}{3}$	10950
Bordeaux		barriques	0,608	12000
		veltes	19,46	375
		pots	67.	109
Bajona		veltes	15,7	465

Mompellieri, e Cette	vino	Septiers	4,286	1703
		barals	5,716	1277
		pots	137,2	53
	olio	barals	3,883	1880
		quartals	15,53	470
		pots	124¼	59
SPAGNA.				
Siviglia, Cadice in generale		botte	0,306	23820
		pippa	0,341	21392
	vino	arrobas mayores	9,19	794
		acumbres	73½	99¼
		quartillos	294.	24,8
	olio	arrobas menores	11,77	620
		quarterons	47,1	155
Barcellona		cargas	0,95	7640
Valenza		cantaros	12,74	573
Majorca		cantaros d' olio	35,1	208
Cadice		arrobas di vino	9,19	794
PORTOGALLO.				
Lisbona		(1) almudas	8,488	860
		(½) alqueires	16,97	430
		(1/12) canadas	101,9	71⅔
		(1/48) quartilhos	407,4	18
Porto		canadas	77⅔	94
Madera Canarie		pippa	0,329	22156
ITALIA.				
Roma		(1) boccali	110,6	66
		(¼) fogliette	442,4	16½
Bologna		corbe	1,96	3720
		boccali	117,7	62
Ancona		boccali	101,4	72
Napoli		barili di vino	3,28	2225
Puglia		(1) ſalme	0,94	7756
		(1/10) ſtaja	9,4	777
Sicilia		caffiſi	12,8	570
Meſſina		caffiſi d'olio	16,74	436
Venezia		olio, miri	9,17	796
		vino, ſecchie	10.28	710
		moſtacchi	12,2	598

Firenze	olio, barili	4,55	1604
	vino (1) barili	3,64	2005
	($\frac{1}{20}$) fiaſchi	73.	100$\frac{1}{4}$
	($\frac{1}{40}$) boccali	146.	50$\frac{1}{8}$
Livorno	olio, barili	4,55	1604
	vino, (1) barili	3,447	2118
	($\frac{1}{20}$) fiaſchi	68,9	106
	($\frac{1}{40}$) boccali	137,8	53
Lucca	olio, coppe	1,45	5034
Genova	olio, barili	2,256	3235
	rubbi	16,92	431
	vino, barili	1,678	4351
	pinte	83,9	87
Torino	vino, (1) brente	2,566	2844
	($\frac{1}{6}$) rubbi	15,4	474
	($\frac{1}{30}$) pinte	92,4	79
Milano	vino brente		
	boccali		
	PAESI BASSI.		
Amſterdam	aams	0,95	7680
	(1) ſteken	7,6	960
	viertels	19,94	366
	($\frac{1}{8}$) ſtoopen	60,8	120
	($\frac{1}{16}$) mingelen	121,6	60
	($\frac{1}{32}$) pinten	243,2	30
	ſtoopen	56,6	129
Rotterdam	vino (1) botte	0,302	24168
Anverſa	($\frac{1}{3}$) ahm	0,906	8056
	($\frac{1}{150}$) ſtoop	45,9	159
	($\frac{1}{300}$) brabander	91,8	79,5
	($\frac{1}{600}$) pinte	183,6	39,75
	botte di birra di 54 ſtoop	0,85	8586
	ALSAZIA, e SVIZZERA.		
Strasborgo	(1) miſura	93,6	78
	($\frac{1}{2}$) pinta	187,2	39
	$\frac{1}{4}$ ſchoppen	374,4	19$\frac{1}{2}$
	(1) altra miſura	75,45	96$\frac{1}{4}$
	($\frac{1}{4}$) ſchoppen	301,8	24,19
Ginevra	ſetiers	3,168	2304
	pot, o demi quarteron	152.	48

Berna		misura	88.	$83\frac{1}{7}$
Zurigo	(*misura*)	maas	79,3	92
	GERMANIA.			
Amburgo, e Lubecca		ahm	* 1.	7300
		anker	4.	1825
		viertels	20.	365
		ſtübgen	40.	$182\frac{1}{2}$
		kannen	80.	$91\frac{1}{4}$
		quartier	160.	$45\frac{5}{8}$
		planken	320.	23
Brema		(1) ſtübgen	$45.\frac{1}{8}$	160
		$(\frac{1}{16})$ mengelen	730.	10
Colonia, e Reno		ohm	0,93	7849
		(1) viertels	24,2	302
		$(\frac{1}{4})$ meſure	96,7	$75\frac{1}{2}$
		$(\frac{1}{16})$ pintgen	387.	19
Francoforte ſul Meno		ohm	0,982	7436
		(1) viertels	19,63	372
		$(\frac{1}{4})$ meſure	78,5	93
		$(\frac{1}{16})$ ſchoppen	314.	23
Magonza.		meſure	77,7	94
Heidelberga		(1) viertels	15,7	465
		$(\frac{1}{4})$ meſare	62,8	116
Norimberga		eimer	2,157	3385
		meſure de jauge	138.	53
		ſeidel	276.	$26\frac{1}{2}$
		meſure de cabaret	146,6	50
		ſeidel	293,2	25
Ratisbona		groſſo eimer	1,276	5721
		gemeine eimer	1,754	4161
		viertel	40,83	179
		köpfe	112,3	65
		ſeidel	224,6	$32\frac{1}{2}$
Vienna		eimer	2,205	3310
ſecondo Ricard		eimer	2,44	2988
		maaſs	92,63	79
		köpfe	154,4	47
		ſeidel	370,5	20
Trieſte	*olio e vino*	orne	2,205	3310
		boccali di vino	79,4	92

Ongheria		eimer	1,975	3696
		anthal	2,878	2536
Praga		eimer	2,376	3072
		pinte	76.	96
		ſeidel	304.	24
Breslavia		eimer	2,607	2800
		quart	208,6	35
Berlino		meſure	128.	57
Dreſda		eimer	2,16	3381
		canne	158.	$46\frac{1}{4}$
Lipſia		eimer	1,919	3804
		canna de jague	103,62	$70\frac{4}{7}$
		canna di Lipſia	120,9	$60\frac{3}{5}$
Brunſvic		ſtübgen	41,24	177
	DANIMARCA.			
Copenhaghen		anker	3,87	1887
		(1) kannen	75.	97,4
		$(\frac{1}{2})$ potten	150.	48,7
		$(\frac{1}{8})$ päle	600.	12
	SVEZIA.			
		(1) eimer	1,843	3960
		$(\frac{1}{2})$ anker	3,687	1980
		$(\frac{1}{33})$ kannen	55,2	132
		$(\frac{1}{65})$ ſtoop	110,6	66
Danzica		bier ſtof	62,9	116
		win ſtof	84,4	$86\frac{1}{2}$
Konigsberga		ſtof	101,4	$72\frac{1}{3}$
		quart	125,9	58
Riga		anker	3,99	1830
		ſtof	119,7	61
Revel		ſtof	121,7	60
Narva		ſtof	112,3	65
	RUSSIA.			
		weddra	$11\frac{3}{4}$	621
		kruska	94.	77,6
	TURCHIA.			
Coſtantinopoli		alms	27,65	264
Candia	*olio*	miſt	12,96	567
Mocca		memecdas	101,4	73
Tripoli	*olio*	mattari	6,42	1132
Tuniſi 1 mattaro d'*olio ſa* 2 mattari di *vino*			7,636	956

Digitized by Google

N. B. *Ogni quantità contenuta nella colonna del* confronto d'uguaglianza *di questa Tavola, pesa come segue:*

In olio	27[illegible] *libb. di Amburgo,*	28[illegible] *libb. di Colonia*
In olio di balena	276 d° - - - - -	286 d°
In acquavite	279 d° - - - - -	289 d°
In acqua piovana	28$\frac{1}{2}$ d° - - - - -	295 d°
In vino	293 d° - - - - -	303$\frac{1}{2}$ d°
In acqua di fiume o di fonte	299$\frac{1}{4}$ d° - - - - -	310 d°
In acqua di mare	302$\frac{1}{2}$ d° - - - - -	313$\frac{1}{2}$ d°
In birra	303$\frac{1}{2}$ d° - - - - -	314$\frac{1}{2}$ d°

TAVOLA VIII.

Misure lunghe, ossia di bracciatura usate in commercio, paragonate insieme coi loro valori rispettivi in linee, misura di Francia.

		confr. d'eguaglianza	valore in linee di Fran.
GRAN BRETAGNA.			
Londra	auna da tela	484.	506,9
Edimborgo	auna	582.	421,2
Dublino	auna	484.	506,9
FRANCIA.			
Parigi	auna da seta	464,8	527,5
	auna da tela	468.	524.
Arras	aune	792,5	309,4
Lilla	aune	802.	305,6
La Bretagna	aune	411.	597,2
Dunkerche	aune	818.	299,8
Picardia	aune	666.	369,6
Valenciennes	aune	840.	292.
Cambrai	aune	772.	317,6
Lione	aune	471.	520,5

Digitized by Google

Avignone	aune	464.	517,4
Bourdeaux	aune	464,8	527,5
Marſiglia	canne	275,5	890.
Mompellieri e Cetta	canne	275.	891,6
Bajona	aune	626.	391,8
SPAGNA.			
Madrid, Siviglia, Cadice, e Malaga	vare	652.	375,9
Cadice	barre da tela	797.	307,8
Aragona	vare	702.	349,3
Barcellona	canne	352.	696,6
Minorca, Porto-Maone	canne	345½	709,6
Iſola di Teneriffa	varas	646.	379,5
PORTOGALLO.			
Lisbona, Madera	vare	505.	486.
Oporto	covados	833.	294,4
ITALIA.			
Roma	braccia	871.	281,4
	canne	264¾	926,4
Bologna	braccia	871.	281,5
Napoli	canne	262.	935,2
Sicilia	canne	285½	858,4
Malta	canne	246¾	993,5
Firenze	braccia	937.	261,8
Livorno	canne	234.	1047,4
Genova	braccia	944.	259,7
Torino	razi	917.	267,4
Milano	braccia	1031.	237,8
Venezia	braccia	881.	278,2
OLANDA.			
Amſterdam	vlaamſche d'ellen	778.	315.
	auna d'Amſterdam	801.	306.
Leida	aune	810.	302,8
Harlem	aune	760.	322,6
Delft, la Haia, Rotterdam, e Middelbourg	aune	801.	307.
Breda, Bois-le-duc, Berg-op-zoom	aune	799.	306.
PAESI BASSI AUSTRIACI.			
Brabante	brabanter ellen	800.	306,5
Bruſſelles, Lovanio, e Anverſa	aune grandi	797.	307,8
	aune piccole	808.	303,4
Malines	aune	808.	303,4

Gand, Bruges, e Courtrai	aune piccole	797.	307,8
	aune grandi	763.	321,4
Ipri, e Oſtenda	aune	791.	310.
Oudenarde	aune	828.	296.
Tournai	aune	893,	274,5
Namur, e la Gheldria	aune	834.	294.
Ruremonda	aune	806.	304,1
Maeſtricht	aune	809.	303.
GERMANIA e SVIZZERA			
Liegi	aune	1003.	244,5
Baſilea	aune	469.	522,6
Solura	aune	1006.	243,7
Berna	aune	1021.	240,1
Ginevra	aune	484.	507.
Zurigo	aune	905.	270,8
San-Gallo	aune da tela	690.	355,4
Coſtanza	aune	801.	306,3
Vienna in Auſtria	aune	712.	344,5
Trieſte	aune da lana	818.	299,6
	aune da ſeta	863.	284,0
Boemia, Praga	aune	936.	261,9
Sleſia	aune	960.	255,2
Breslavia	aune	1006.	243,8
Ougheria, Presborgo	aune	991.	247,4
Ratisbona	aune	682.	359,5
Auguſta	aune grandi	907.	270,2
	aune piccole	934.	262,6
Norimberga	aune	839,	292,4
Strasborgo	aune	1084.	226,2
ſecondo Ricard	aune	1027,6	238,6
Spira	aune	1005.	244.
Manheim	aune	994.	247,3
Francoforte ſul Meno	aune	1025.	239,2
Colonia	aune grandi	796.	308.
	aune piccole	962.	254,5
Aix-la Chapelle	aune	828.	296.
Annover, Gottinga	aune	950.	258.
Lipſia	aune	978.	250,6
Berlino	aune	829.	295,6
Amborgo	aune	965.	254.

NORD.			
Danimarca, Norvegia, Islanda	aune	881.	278,2
Svezia, Stocolma	aune	932.	263,2
Dantzica	aune	964.	254,5
Riga	aune	1009.	243.
Varſavia	aune	937.	261,7
ſecondo Ricard	aune	895,8	273,5
Cracovia	aune	978	250,6
Ruſſia, Moſcovia, Pietroborgo, Archangel	archine	777.	315,4
LEVANTE.			
Coſtantinopoli *miſura comune della Turchia*	picca grande	827.	296,6
	picca piccola	854.	287,2
Smirne	picche	827.	296,6
Cipro	picche	823 1/5	297,7
Egitto, Aleſſandria, Cairo	picche	817.	300.
Tripoli di Barbaria	picche	1001.	244,9
Algeri	picche	888.	276.
Marocco	cobados	1097.	223,5
Perſia	gheze	585 1/2	419.
	gheze	878.	279,3
Bengala	cobidos	1163.	210,8
Madraſſo, e Indie Ingleſi	cobidos	1210.	202,7
Batavia, e Iſola di Giava	cobidos	1100.	223.
Cina	cobidos	1552.	158.
Giappone	ink	291.	842,5

Digitized by Google

TAVOLA IX. N.° 1.

Misure longitudinali, ossia piedi di varie Nazioni paragonati insieme colla loro quantità rispettiva in linee di Francia.

	confr. di eguaglianza	in linee di Francia
Piede ebraico: $\frac{2}{3}$ *del cubito, secondo* Eisenschimdt.	275.	159.
Greco antico *secondo* Eisens.	848.	135,8
Romano antico	873.	132.
Passo Geometrico *di 5 piedi secondo* Picart	$140\frac{1}{7}$.	821,7
secondo Cassini	$139\frac{5}{6}$.	825.
secondo Maupertuis:	$139\frac{1}{2}$.	826,4
Rhinland Ruth, *ossia canna di 12 piedi*	69.	1669,6
Piede del Reno	828.	$139, 1\frac{1}{3}$
GRAN BRETAGNA. piede	852.	$135, 1\frac{3}{4}$
Piede Inglese *secondo la Soc., e l' Accad. R. delle Sc.*	$852\frac{2}{3}$.	135,1154
Piede *detto comune*	853.	135.
FRANCIA.		
Parigi, piede del Re	*800.	144.
Tesa di 6. piedi *dell' Accad. R. delle Sc.*	$133\frac{1}{7}$.	864.
Piede particolare di Rouen	960.	120.
di Sedan	937.	123.
di Lorena	892.	129,1
di Besanzone	840.	137,1
di Digione	828.	139,2
di Lione	760.	151,5
di Vienna	806.	143.
di Grenoble	762.	151,2
di Avignone	1047.	110.
ITALIA.		
Roma, piede moderno	882.	130,6
Palmo, *di cui* 10 *fanno la canna da architetto*	1164.	99.
Bologna, piede, di cui 5 fanno il passo geometrico	685.	168,2

Rimini	braccia	478.	241.
Urbino	piedi	734.	157.
Toſcana, Firenze	canne d'architetto	474.	243.
Carrara	palmi	1066.	108,1
Genova	palmi	1035.	111,3
Savoja	piedi	960.	120.
Torino	piedi	805.	143,2
Milano	braccia	532.	216,6
Parma e Piacenza	braccia	475.	242,3
Modena e Reggio	braccia	491.	234,8½
Breſcia	braccia	555.	207,5
Verona	piedi	748.	154.
Padova	piedi	734.	157.
Venezia	piedi	748.	154.
Napoli	palmi	985.	116,9
Palermo	palmi	1074.	107,3
Sardegna	palmi di Sardegna	1035.	111,3
	palmi di Cagliari	1283.	89,8
SPAGNA.			
Caſtiglia, Toledo, Gibilterra	piedi	919.	125,3
	palmi	1226.	94.
Portogallo, Lisbona	piedi	767.	150,1
	palmi craveiros	1151.	100,0⅔
	minori	1185.	97,2
PAESI BASSI			
Brabante, Lovanio, Anverſa	piedi di 10 poll.	910.	126,6
Bruſſelles	piedi di 11 poll.	644,85	121,925
Malines	piedi	930.	123,9
Fiandra	piedi degli Stati di 11 poll.	929.	124.
Gand	piedi	944,26	122.
Bruges, Oſtenda, Nieuport	piedi di 11 poll.	930.	123,85
Mons e Namur	piedi	889,5	129,456
Liegi	piedi	904.	127,5
Maeſtricht	piedi di 10 poll.	925.	124,5
Rhinland e Leida	piedi	828.	139,1⅓
ſecondo *Ricard*	piedi	829.	139.
ſecondo *Picard*	piedi	828.	139,2
La Aja	piedi	800.	144.
Amſterdam	piedi di 10 poll.	918.	125,5

Haarlem	piedi	909.	126,7
secondo *Ricard*	piedi	893.	129,
Rotterdam	piedi	832.	138,5
Dordrecht	piedi	722.	159,6
Middelburgo	piedi	866.	133.
Zirickzee	piedi	837.	137,6
Briel	piedi	775.	148,6
Utrecht	piedi	952.	121.
Groninga	piedi	889.	129,5
GERMANIA.			
Alsazia, Strasburgo	piedi	898.	128,27
Basilea		871.	132,2
Mombeillard		904.	127,4
Ginevra		533.	216,3
Berna		886.	130.
Svizzera e Zurigo		865.	133,1
Inspruck		818.	140,8
Vienna secondo *Ricard*		811.	142.
secondo *Marci*		822 4/7.	140.
Praga		861.	133,8
Breslavia		914.	126.
Baviera e Monaco		1168.	98,6
secondo *Paucton*		900.	128.
Augusta		877.	131,3
Olma		899.	128,1
Norimberga		855.	134,7
Anspach, Giessen, e Halle		873.	132.
Heidelberg		933.	123,5
Manheim		896.	128,6
secondo *Paucton*		895,9	128,7
Francoforte sul Meno		907.	127.
Magonza		863.	133,5
Colonia		944.	122.
Aix-la chapelle		896.	128,5
Cleves		879.	131.
Herforden in Vestfalia		879.	131.
Osnabruck		931.	123,8
Calemberg e Hanovre		890.	129,5
Zelle e Gottinga		892.	129.
Brunswic		911.	126,5

Hildesheim		928.	124,2
Liplia	piede comune	921	125,1
	piede di fabbrica	919.	125,3
Dreſda	piedi	918.	125,5
Vittemberga		776.	148,5
Berlino		839.	137,3
Embden e Oldemburgo		877.	131,3
Brema e Roſtock		899.	128,2
Ambugo		907.	127.
Holſtein		871.	132,3
Lubecca e Mecklenburgo		893.	129.
Pomerania		890.	129,5
Stettino		919.	125,3
Lachter di 10 palmi a 8 poll. l'uno	a Eisleben	129,2	891,5
	a Freyberg	131.	879,2
	a Joachimſtal	132,9	866,9
	a Clauſtal	135,1	852,8
	lachter daneſe	129,2	891,7
DANIMARCA e NORVEGIA.	piedi	848.	$139,1\frac{7}{10}$
SVEZIA.	piedi	875.	131,6
	ſaden o braccia	146.	789,6
Cracovia in POLONIA	piedi	729.	158.
Danzica		906.	127,2
Koenisberg in PRUSSIA		845.	136,4
Riga		948.	121,5
Revel		971.	118,7
RUSSIA.		483.	238,6
ſecondo *Ricard*		$776.\frac{1}{4}$	148,3
LEVANTE.			
Coſtantinopoli	picche	367.	314.
Iſola di Samos	piedi	751.	153,4
Egitto e Gran Cairo	derah	468.	245,9
Antiochia	piedi	609.	189,2
Perſia	arish	267.	431.
Siam	ken	270,4	426.
Cina	kongpu, o piede di fabbrica	805.	143,1
	piede matematico	780.	147,7
	piede mercantile	768.	150.

TAVOLA IX. N.° 2.

Le principali misure longitudinali antiche e moderne col loro valore in piedi di Francia, e linee di Francia.

	piedi di Francia	linee di Francia
MISURE ANTICHE.		
Il cubito degli antichi Ebrei, secondo *Freret*	1,7083	246.
secondo *Eisenschmidt*	1,6555	238,4
Mezzo cubito santo, detto di Babilonia	1,1340	163,3
Il piede degli antichi Greci secondo *Eisenschmidt*	*0,9430	135,8
secondo *Le Roy*	0,9483	136,56
secondo *Paucton*	0,95c$\frac{1}{4}$	142,668
Il piede degli antichi Romani secondo *Greaves* ec.	0,9072	130,64
preso sulle misure del Panteon, dell'arco trionfale di Settimio Severo	0,9073	130,66
preso sulle misure del campidoglio da *Luca Peto*, *Picard*, e *Auzout*	*0,9076	130,7
secondo le Mem. dell'Accad. delle Sc. di Parigi	0,9090	130,9
preso sul sepolcro di Statilio	0,9111	131,2
dedotto dalla misura del miglio Romano di *Cassini*	0,9173	132,0
dedotto dalla misura del *Corusio* di *Villalpando*	0,9242	133,1
secondo *Paucton*	0,95$\frac{1}{8}$	136,98
MISURE MODERNE.		
Il piede d'Inghilterra è a quello di Francia come 4000 a 4263, o come 1000. a 1065. 75		
secondo queste proporzioni il piede d'Inghilterra equivale a	*0.9383	135,1154
secondo *Paucton*	0,9386	135,1584
Il piede di Francia, detto piede del Re	*1,000	144.

Digitized by Google

Il piede di Lione, ſecondo *Auzout*	1,0521	151,5
Il piede di Strasburgo ſecondo *Eiſenſchmidt*	0,8908	128,375
Il piede della Svizzera, ſecondo *Paucton*	0,9236	133.
Il piede di Torino, ſecondo *Beccaria*	1,5813	228,7
Il piede di Milano, ſecondo *Paucton*	1,2222	176.
Il piede di Venezia, ſecondo *de la Lande*	1,0674	153,7
ſecondo *Criſtiani*	1,0694	154.
Il piede di Padova, ſecondo *Criſtiani*	1,3187	189,9
Il piede di Bologna, ſecondo *Auzout*	1,1569	168,6
ſecondo *Paucton*	1,1680	168,19
Il braccio di Firenze, ſecondo *Ximenes*	1,7948	258,454
Il piede moderno di Roma, ſecondo *de la Lande*	0,9170	132,048
Il palmo degli architetti di Roma, ſecondo *Picard*	0,6795	98,85
ſecondo *Boſcovich*	0,6877	99,033
Il palmo di Napoli, ſecondo *Auzout*	0,8065	116,15
ſecondo *de la Lande*	0,8090	116,496
Il piede di Spagna, o di Caſtiglia	0,8588	123,667
La *barra*, o *varra* di Caſtiglia	2,5760	371.
Il piede del Portogallo	1,0423	150,1
Il piede del Reno, ſecondo *Picard*	0,9666	139,2
di Leida, e di Danimarca, ſecondo *Lulofs*	0,9665	139,183
Il piede di Leida, ſecondo *Paucton*	0,9665	139,176
Il piede d'Amſterdam, ſecondo *Snellius*	0,8736	125,8
ſecondo *de la Lande*	0,8714	125,48
Il piede degli Stati di Fiandra, ſecondo *Paucton*	0,8611	124.
Il piede del Brabante, Lovanio, e Anverſa di 10 poll.	0,8792	126,6
Il piede di Bruſſelles di 11. poll. de' quali 13 fanno a un di preſſo 12 di Franc.	0,8467	121,925
Il piede di Malines	0,8604	123,9
Il piede di Gand	0,8478	122, 083
Il piede di Bruges, Oſtenda ec. di 11 poll. Ingleſi	0,8600	123,85
ſecondo *Paucton*	0,7035	101,3
Il piede di Mons, e di Namur	0,8990	129,456
Il piede di Liegi, ſecondo *de la Lande*	0,8961	129,038

Digitized by Google

Il piede di Colonia	0,8472	122.
Il piede di Manheim, ſecondo *Pauſton*	0,8937	128,69
Il piede d'Auſtria, ſecondo *Hell*	0.9730	140,117
ſecondo *Lieſganig*	0,9732	140,14
Il piede di Moravia	1,0286	148,118
Il piede di Sleſia	0,8909	128,289
Il piede di Amburgo ſecondo *Pauſton*	0,8820	127.
Il piede di Danzica, ſecondo *Evelio*	0,8833	127,195
Il piede di Danimarca ec. ſecondo *Picard*	0.9743	140,3
ſecondo *Luloſs*	0,9665	139,183
ſecondo *Pauſton*	0,9660	139.104
Il piede di Svezia	0,9146	131,75
Il piede di Ruſſia, ſecondo *Deliſle*	1,0903	157.
Il piede Anglo-Ruſſo	0,9405	135,432
L'archina Ruſſa	2,2100	318,24
La picca di Turchia	2.1805	314.
Il piede d'Aleſſandria	1,1034	158,9
Il piede Arabo	0,8244	118,72
Il piede reale della Cina detto *Ing-tſao-tchi* ſecondo *le oſſerv. aſtron. di Peckin* Tom. I. pag. 363	0,9854	141,9

Il piede parigino poſto per univerſale, perchè è $\frac{1}{3}$ del pendolo a ſecondi ſotto l'equatore, *ſecondo il calcolo di* Caſſini *è di linee* 146, 3 $\frac{1}{6}$ *di Francia; e la teſa, ſecondo queſta miſura, eſſendo uguale a due* pendoli a ſecondi ſotto l'equatore, *è di linee* 878, 3: *oſſia piedi* 6, *poll.* 1 *linee* 2 $\frac{1}{3}$

TAVOLA X. N° 1.

Misure o distanze di varie Nazioni antiche e moderne paragonate con un grado di latitudine, e loro valori rispettivi in tese di Francia.

	confr. di eguagl.	tese di Francia
MISURE GENERALI.		
Grado di latitudine sotto l'equatore, misurato nel Perù	* 1.	56753.
Grado sotto la latitudine di 45 gradi (Mem. dell'Accad. 1756)	1.	57028.
Grado sotto la latitudine di Parigi di 49.°	1.	57069.
fra le latitudini 40.° e 50.°	1.	57072.
fra le latitudini 51.° e 52.°	1.	57100.
sotto il cerchio polare misurato in Lapponia	1.	57422.
Lega geografica di 4000 passi geometrici	15.	3802.
Miglio geografico di 1000 passi geometrici	60.	950½.
Lega marina ordinaria della maggior parte delle Nazioni	20.	2853⅓.
Miglio marino dell'Oceano: $\frac{1}{3}$ della lega marina	60.	951⅙.
Miglio marino usato nel mediterraneo	75.	760.
MISURE ANTICHE.		
Lo stadio Egizio, secondo *Erodoto* è di 600 piedi Egizj. Egli scrive che la larghezza della base della piramide più grande è di 800 di que' piedi. Or quella base non ha che 680 piedi di Francia per ogni lato: dunque lo stadio d'*Erodoto* è di 510 piedi di Francia	670⅔.	85.
La parasanga Egizia, o piccolo schene del Delta avea 30 di quegli stadj come quella de' più antichi Persi	22⅓.	2550.

Lo ſchene ordinario d'Egitto, ſecondo *Erodoto*, avea 60 ſtadj	11 1/6.	5100.
La paraſanga de' Perſiani al tempo dell'Impero Romano era di 5 miglia Romane a 75 al grado	15.	3800.
La paraſanga degli Armeni era di 40 ſtadj Egiziani	16 1/4.	3400.
Lo ſtadio Egizio ſecondo *Freret*, e le *Roi*	498 1/2.	114,13
Lo ſtadio de' Greci, ſecondo *Ariſtotele* e *Senofonte* ec.	1111.	51,305
Lo ſtadio degli antichi Romani, di 625 piedi Romani	600.	94,693
Il miglio Ebraico, ſecondo *S. Epifanio*, era di ſei ſtadj Romani	100.	570.
Il miglio Romano, ſecondo *Plinio*, era di 1000 paſſi, e di 5000 piedi Romani		
ſecondo *Freret*	75.	760.
ſecondo *Caſſini*	*75.	761.
ſecondo d'*Anville*	74 1/2.	766.
di 1000 paſſi = a 5000 piedi Romani e 4800 piedi Greci, ſecondo *Paucton*	75 1/2.	755 1/2.
L'antico miglio delle Gallie, e della Spagna era di 1500 paſſi, e ogni paſſo di 5 piedi Romani	71,9	792,6
Il raſt degli antichi Germani n'era il doppio, oſſia di 3000 paſſi Romani	50.	1141 1/2.
MISURE MODERNE.	25.	2283.
Lega comune o media di Francia	25.	2282 1/4.
Miglio d'Inghilterra di 5280 piedi Ingleſi alla latitudine di gr. 51 1/2	69,149	825,75
Leghe marine di Francia e d'Inghilterra	20.	2850.
Miglio italico, lo ſteſſo che il miglio marino dell'Oceano	60.	950
Miglio moderno di Roma, ſecondo *Boſcovich*	74 1/2.	764.
Leghe di Spagna	17 1/2.	3257.
Leghe marine d'Olanda, e di Spagna	15.	3800.

Lega comune de' Paeſi Baſſi	22.	2600.
di Germania	15.	3800.
d' Ungheria	12.	4755.
di Polonia	20.	2853 3/5.
di Pruſſia	16.	3562 1/2.
di Svezia	12.	4755.
Verſte di Ruſſia	90.	634 4/9.
Miglio comune di Turchia	60.	950.
Miglio moderno del baſſo Egitto	110.	518.
Miglio degli Arabi moderni	56.	1017 6/7.
Paraſanga dei Perſiani moderni	18 7/9.	3036 7/9.
Coſſe del Mogol	40.	1425.
Coſſe di Cambaya e di Guzarate	30.	1900.
Coſſe di Coromandel	10.	5680.
Miglia delle Indie Orientali	100.	568.
Lì della Cina ſecondo *de la Lande*	193.	295.
ſecondo *l' Enciclop. d' Yverdun*	250.	228.
Pu della Cina è di 10 lis, e la 20 parte di 1 grado ſecondo *Varenio*	20.	2800.
Uchan della Cina è di 10 pu, o'l cammino di un giorno	2.	28000.
Leghe del Giappone	25.	2283.

TAVOLA X. N°. 2.

Miglia e leghe di varie Nazioni paragonate col grado medio del meridiano, e loro valore in piedi di Francia.

N. B. 1000 *passi geometrici sono uguali a* 5710½ *piedi di Francia.*

Secondo le misure e i calcoli di *Maupertuis* il diametro equatoriale della terra è di tese	6562480
E'l suo asse è di	6525600
Secondo *Bouguer* il diametro equatoriale è	6562026
E'l suo asse è di	6525377
Or il medio di queste quantità è	6543870¼
Il che dà per la circonferenza media della terra	20558178
E per un grado medio del meridiano	57106 1/10
Secondo il solo *Bouguer* che credesi il più esatto, un grado del meridiano è di tese	57104,573

	confr. di uguag.	piedi di Francia
Grado medio del meridiano	1.	342636
Lega geometrica, o geografica	15.	22842
Miglio geometrico, e geografico	60.	5710½
Stadio Greco	724,4	473
Stadio Romano	604,3	567
GRAN BRETAGNA. Leghe marine d' Inghilterra, Francia, e Paesi Bassi	20.	17132
Miglia marine de'medesimi paesi	60.	5711
Miglia Inglesi di 1760 *yards* (pertiche)	69,12	4957
Miglia di Londra di 1766½ *yards*	73.	4693
Miglia di Scozia, e d'Irlanda	40.	8566
Altro miglio particolare alla Scozia di 5952 piedi Inglesi	61,34	5586
FRANCIA. Lega mezzana di tese 2284¼	25.	13705½
Lega grande di 2500 tese	22,84	15000

Lega piccola di 2000 teſe	28,55	12000
Antico miglio Gallico	50,36	6804
BORGOGNA, e FRANCA CONTEA. Leghe	19,7	17391
ITALIA. Miglio comune	60.	5711
Antico miglio Romano di 8 ſtadj	75 1/2.	4536
SPAGNA. Lega di 5000 varas	26 1/4.	13052
OLANDA. Leghe	19.	18033
PAESI BASSI. Leghe dette *ſtunden gehens*, oſſia ore di viaggio	19 2/3.	17422
FIANDRA. Lega di 20000 piedi del Reno	17,73	19324
SVIZZERA. Lega	13,3	25765
GERMANIA. Lega comune	15.	22842
AMBURGO. Lega di 2000 pertiche	14,77	23188
BRUNSVIC e BRANDEBURGO. Lega di polizia di 2274 pertiche	10,51	32594
SASSONIA. Lega di polizia di 16000 aune di Dreſda	12,29	27878
SLESIA. Leghe di 11250 aune di Sleſia	17,18	19945
DANIMARCA. Leghe di 24000 piedi	14,77	23188
SVEZIA. Leghe di 18 miglia Svedeſi	10,41	32900
PRUSSIA. Lega di 27000 piedi di Danzica	14,37	23850
POLONIA. Lega	20.	17132
LITUANIA. Lega	12,44	27536
RUSSIA. Verſta di 150 archine	104,3	3285
UNGHERIA. Lega	12 1/3.	25698
TURCHIA. Berri	66 2/3	5140
ARABIA. Miglio	56 2/3.	6046
PERSIA. Paraſanga	20.	17132
ſecondo altri	22 2/9.	15418
INDIA. Miglio	30.	11421
CINA. Lì di 1800 piedi	193,4	1771 2/3

Digitized by Google

TAVOLA XI.

Misure geodetiche o de' terreni, loro confronto, e loro valore rispettivo in piedi quadrati di Francia.

		confr. di eguagl.	piedi quadrati di Francia
Miglio medio geometrico quadrato di 15 al grado medio		$\frac{1}{121}$	521775238
Amburgo (giornata)	*morgen*	100.	119477
(ſtajo di ſemenza)	*ſcheffel ſaat*	2000.	5974
	pertiche quadrate	60000.	$199\frac{1}{2}$
Rinlandia	*jeld-morgen*	740,7	16131
	wald-morgen	555,5	21508
(giornate da vigna)	*weinberg-morgen*	800.	14936
	thauen	987,5	12099
	jucharte	1481,2	8066
	pertiche quadrate	88878.	$134\frac{1}{2}$
INGHILTERRA	*acres*	312.	38284
	quarter-acres	1248,3	9571
	pertiche quadrate o *roods*	49933.	$239\frac{1}{4}$
	cornwall acres	262,2	45561
	corn. ſquare roods	41958.	$28\frac{1}{2}$
Scozia	*acres*	245.	48765
Irlanda	*acres*	192,7	62014
	ſquare roods	30826.	$387\frac{1}{2}$
FRANCIA.	*arpent du roi*	$246\frac{6}{7}$	48400
	arpents communs	368,8	32400
	grands arpens	298,7	40000
	pertiche quadrate	36876.	324
	teſe quadrate	331880.	36
Lorena	*morgen*	628,8	19000
(giornata)	*journal*	614,4	19446
	pertiche quadrate	62882.	190
	teſe quadrate	153601.	$77\frac{1}{4}$
Alſazia e Strasborgo	*arpents*	623,4	19164
SPAGNA	*brazas, o toeſas quadratas*	438334.	$27\frac{1}{4}$

Digitized by Google

ITALIA. Firenze		ſtiora	2543.	4698
		quadrati	....	34990
Milano	pertiche	quadrate	....	3390
		tavole	....	$147\frac{1}{2}$
GERMANIA. Brabante		*bonier*	96,4	123904
Amſterdam		*journal*	155,1	77016
		rodts quarrés	93080.	$128\frac{1}{3}$
Vienna (giornata)		*tagwerk*	213,3	56009
		klafter quadrati	341308.	35
SVIZZERA		*fauxes*	192.	62239
		poſſes	384.	31120
	pertiche	quadrate	49142.	$243\frac{3}{4}$
Zurigo		*juchart*	388,8	30709
Berna	*aker o wieſen*	*juchart*	469,1	25409
	wald	*juchart*	325,8	36675
Franconia		*morgen*	347.	34414
Norimberga		*tagwergk*	266,7	44802
		acker	592,6	20161
grandi	pertiche	quadrate	53336.	224
piccole	pertiche	quadrate	94820.	126
Oſtfriſia		*diemt*	222,2	53771
	pertiche	quadrate	88878.	$134\frac{1}{7}$
ANNOVER e LUBECCA		*morgen*	$484\frac{1}{2}$.	24653
	pertiche	quadrate	58153.	$205\frac{4}{9}$
SASSONIA		*acker*	$228\frac{2}{3}$.	52249
		morgen	$457\frac{1}{3}$.	26124
	pertiche	quadrate	68600.	$174\frac{1}{6}$
SLESIA	pertiche	quadrate	67577.	$176\frac{4}{7}$
BRANDEBORGO	grandi	giornate	222,2	53771
	piccole	giornate	493,8	24197
	pertiche	quadrate	88878.	$134\frac{1}{7}$
DANIMARCA	Schleſwich	*pfluge*	71,4	167296
	pertiche	quadrate	127984.	$93\frac{5}{14}$
SVEZIA	botte di grani,	*lands*	255,4	46772
	pertiche	quadrate	55879.	$213\frac{3}{4}$
PRUSSIA. Danzica		giornate	226,8	52668
	pertiche	quadrate	68055.	$175\frac{1}{2}$
RUSSIA		*deſſaetinas*	108,8	109783

MIGLIA QUADRATE.

Miglio quadrato geometrico di 15 al grado medio	22,898	521,775,238
Miglio Ingleſe di 1760 yards	486,410	24,563,037
Miglio particolare di Londra	542,331	22,030,292
Lega media di Francia di 2284 teſe	63,606	187,836,086
di Francia di 2500 teſe	53,101	225,000,000
di 2000 teſe	82,970	144,000,000
Lega di Spagna di 5000 varas	70,133	170,356,879
Miglio Italiano	366,371	32,610,952
Lega comune di Germania	22,898	521,775,238
piccola di 20,000 piedi del Reno	31,997	373,401,946
di Saſſonia di 16,000 aune di Dreſda	15,373	777,170,494
di Sleſia di 11,250 aune di Sleſia	30,033	397,815,491
di Danimarca di 24,000 piedi	22,220	537,698,803
di Svezia di 18,000 aune di Svezia	11,038	1,082,410,020
di Pruſſia di 1,800 pertiche	21,004	568,822,500
Verſte di Ruſſia	1,106,887	10,793,963

TAVOLA XII.

Confronto delle misure quadrate, o delle superficie in pollici quadrati, e decime di pollice quadrato.

poll. quad.	o decim. di poll. quad.	
*10000	6944	del piede del Re di Francia
fanno 10284	7141	del piede di Vienna
10712	7439	del piede (del Reno, e di Danimarca)
10732	7453	di Leida
11000	7639	di Berlino
11145	7740	di Konisberga
11351	7882	d'Inghilterra
11378	7901	Inglese comune
11428	7936	di Norimberga
11973	8315	di Svezia
12157	8443	Romano moderno
12365	8587	(di Calenberg e Annover)
12422	8626	di Zell
12461	8652	(di Lubecca e Mecklenburgo)
12816	8900	di Danzica
12856	8928	di Amburgo
13166	9143	di Dresda
13208	9172	(di Lipsia (di Baviera e (di Spagna
13250	9201	di Lipsia comune
11063	9143	(d'Amsterdam (di 11 pollici

TAVOLA XIII.

Confronto delle misure cubiche, ossia de' solidi in pollici cubici, e in decime di pollice cubico.

poll. cub.	o decime di poll. cub.	
*10000	5787	del piede del Re di Francia
fanno 10429	6035	del piede di Vienna
11087	6416	del piede (del Reno, e (di Danimarca
11118	6434	di Leida
11537	6676	di Berlino
11766	6809	di Konisberga
12093	6998	d'Inghilterra
12136	7023	Inglese comune
12218	7070	di Norimberga
13101	7582	di Svezia
13405	7758	Romano moderno
13749	7957	(di Calenberg (e Annover
13845	8012	di Zell
13909	8049	(di Lubecca e (Mecklenburgo
14508	8396	di Danzica
14577	8436	di Amburgo
15106	8742	di Dresda
15179	8784	(di Lipsia (di Baviera (di Spagna
15252	8826	comune di Lipsia
11636	8742	(d'Amsterdam (di poll. 11

N. B. *Ogni quantità di pollici cubici in questa Tavola essendo presa in acqua di fiume pesa libb.* 408½ *di Amburgo, e un di presso libb.* 423½ *di Colonia.*

TAVOLA XIV.

Peſo d' un pollice cubico di varie ſoſtanze.

Un pollice cubico di Francia, oſſia la 1728ma parte d' un piede cubico di Francia

	peſa	grani di Fran., o		affi troy d'Olan.
d'oro	707?		7819	
di mercurio	5048d'		5580d°	
di piombo	4277		4728	
d'argento	3844		4249	
d'ottone o bronzo	3184		3520	
di ferro	2976		3290	
di ſtagno	2752		3042	
di ſtagno d'Inghilterra	2704		2989	
di calamita	1840		2034	
di diamante	1307		1445	
di marmo bianco	1006		1112	
di pietra focaja	800		884	
di pietra arenaria	744		822	
di mattone	677		748	
di arena	593		655	
di geſſo	453		501	
di vino di Pietro Ximenes	452		500	
di birra	379		420	
d'acqua di mare	377		417	
d'acqua di fontana	372½		412	
di vino	365		404	
di acqua di pioggia	355		393	
di cera	353		391	
d'acquavite	348		385	
d'olio di balena	344		381	
d'olio d'oliva	342		378	
di legno ſecco di quercia	310		343	
di ſale aſciutto	307		340	
di grano	291		322	
di ſegale	274		303	
d'orzo	233		258	
di vena	179		198	

Digitized by Google

APPENDICE (*)

§. I.

Della natura della moneta, e della lega.

LA *moneta* è un ſegno che rappreſenta il valore di tutti gli oggetti utili; e non è ſtato il ſolo conſenſo degli uomini che ha dato ai metalli un valore immaginario per farne *moneta*; ma hanno eſſi una vera utilità pe' comodi e piaceri della vita, per la quale ſono più o meno ricercati, in proporzione anche della loro abbondanza e ſcarſezza: e da queſta ricerca dipende il loro valore. Siccome l'eſſere adattati a farne moneta, è una vera utilità ch'eſſi hanno così queſto contribuiſce ad accreſcerne la ricerca, e a dar loro un valore. Per queſto motivo hanno un valore anche i biglietti di banco, o *cedole* proporzionato alla quantità che n'è in giro, e alla ſicurezza del fondo che ſervir deve a realizzarlo. Eſſendoſi in queſti ultimi tempi ricavato molto oro ed argento dalle miniere del Perù è diminuita la ricerca, e per conſeguenza il valore. Diffatti non ſi compra più adeſſo con una data quantità d'oro tanto grano, quanto ſen comperava una volta.

Ben diverſa è la natura delle terre da quella della *moneta*; poichè le terre ſono, generalmente parlando, indeſtruttibili e immobili, e capaci di miglioramento, e perciò d'aumento nel valore intrinſeco; e la loro ricerca creſce in ragione della popolazione, e della ricchezza della nazione.

Poichè il commercio non è che il cambio de' prodotti della natura, o dell'arte, comoda coſa è d'aver un'*apprezzatore comune* nell'oro e nell'argento, oſſia una rappreſentazione coſtante di tutti gli altri valori.

La lega che s'aggiugne all'oro, e all'argento per monetarlo, non vien conſiderata come parte del ſuo valore rappreſentativo,

(*) Per amore di brevità ſi dà ſolo un breve eſtratto di queſt'appendice. *Il Trad.*

o intrinseco. Serve però a formare il *valor numerario* delle monete, ma solo per gli Stati del Sovrano che l'ha fatta coniare, o l'ha adottata. Ma nel giro del *cambio* in commercio non si considera che il valore intrinseco, cioè il valore dell'oro, e dell'argento fino; e la scienza sta nel ricevere una quantità di grani di metallo fino eguale a quella che si dà.

Presso tutte le nazioni d'Europa il titolo dell'oro si divide in 24 *carati*, e quel dell'argento, ove in 12, e ove in 16 parti; ma le suddivisioni non sono ovunque le stesse.

Divisione del marco di Francia, Spagna, e Portogallo

Il marco si divide in 8 once
L'oncia in 8 grossi
Il grosso in 72 grani. Dunque il marco contiene 4608 grani

Titolo per l'oro in Francia

Il titolo più fino, quando l'oro è senza lega, è di 24 carati
Il carato si divide in 32 grani
Il grano di fino d'oro equivale a 6 grani di peso

Titolo per l'argento in Francia

Il titolo più fino, quando l'argento è senza lega, è di 12 danari
Il danaro si divide in 24 grani di fino
Il grano d'argento fino equivale a 16 grani di peso

In Francia il marco d'oro, a 24 carati, vendesi, secondo il valore intrinseco delle monete, lire (di Fr.) 798 $\frac{55794}{177117}$

Il marco d'argento, a 12 danari, vendesi secondo il valore intrinseco delle monete, lire 54 $\frac{1274778}{1336265}$

Quindi la proporzione del marco d'oro puro all'argento risulta di 1 a 14 $\frac{15156}{25851}$; ma dopo l'editto del novembre dell'anno 1785, l'oro di 24 carati pagasi a ragione di lire 8285. 12 il marco; onde la proporzione fra l'oro e l'argento ora è di 1 a 15. Questa proporzione varia in altri paesi, come dall'annessa Tavola.

1 marco d'oro fino		marchi d'argento fino	rapporto fra l'oro, e l'argento in varj paesi	differenza fra l'oro e l'argento per cento
	in Francia	$14\frac{151186}{238115}$		
	in Inghilterra	$15\frac{1453}{6908}$	100	$4\frac{6}{7}$ +
	in Olanda	$14\frac{21}{27}$	104 $\frac{24.012.845}{28.903.072}$	$\frac{1}{2}$ −
	in Spagna	$14\frac{41.626.135.166.976}{45.410.715.488.256}$	$99\frac{1}{2}$	
	in Portogallo	$15\frac{4631}{5929}$	102 $\frac{5.641.763.609.792}{19.497.957.878.784}$	$2\frac{2}{7}$ +
			$108\frac{1}{6}$	$8\frac{3}{5}$ +

CONFRONTO DEI PESI DELLA MONETA

usati presso le suddette Nazioni.

1.° Marco di Francia = 8 once = 64 groſſi = 4608 grani) pesa { 3780 grani d'Inghilterra; 5120 aſſi d'Olanda; 4896 (grani di peso / reale di Spagna; $4915\frac{1}{5}$ grani di Portogallo

2.° La lira *troy* d'Inghilterra = 12 once = 240 danari = 5760 grani) pesa { $7021\frac{1}{7}$ grani di Francia; $7828\frac{1}{5}$ aſſi d'Olanda; $7457\frac{2}{10}$ gr. di Spagna; $7489\frac{4}{5}$ gr. di Portogallo

3.° Il marco d'Olanda = 8 once = 64 engels = 5120 aſſi e) pesa { 4608 gr. di Francia; 3780 gr. d'Inghilterra; 4896 gr. di Spagna; $4915\frac{1}{5}$ gr. di Portogallo

N.B. *Il marco d'Olanda è uguale a quello di Francia, e* 10 *aſſi Olandeſi fanno* 9 *gr. di Francia poichè* $\frac{4608}{5120} = \frac{9}{10}$

4.° Il marco reale di Caſtiglia = 8 once = 64 ottavi = 384 tomini = $4336\frac{16}{17}$ gr. di Francia; e 16 grani di Francia fanno 17 gr. di Spagna

5.° Il marco di Portogallo = 8 once = 64 ottavi = 4608 grani. Queſto marco peſa 4320 gr. di Francia

Il marco di Milano = 8 *once* = 192 *danari* = 4608 *grani.*

§. II.

Valore delle monete negli Stati-Uniti d' America.

Gli Stati-Uniti d'America contano come gl'Ingleſi d'Europa per *pounds* (lire) *shillings* (ſcellini) *pence* (ſoldi). Così 1 *pound* = 20 *shillings*: uno ſcellino = 12 *pence*. Nel commercio però nominano come moneta più comune le piaſtre di Spagna, oſſia pezze. Il valor intrinſeco di queſte pezze è di 54 ſoldi d'Inghilterra, e 104 $\frac{1}{4}$ ſoldi di Francia; ma nelle diverſe Provincie varia il valore a miſura che l'oro è più o men raro. Diffatti

La pezza di Spagna vale (Avv. del 1 Nov. 1784)

	ſoldi Americani
Nella Nuova York e Carolina Settentrionale	96
Penſilvania, Nuova Yerſey Delavvare e Maryland	90
Virginia, Connecticut, Rhodeisland, Maſſachuſſet e New Hampshire	72
Carolina meridionale e Giorgia	56

A Boſton in un congreſſo generale della Provincia di Maſſachuſſet è ſtato fiſſato, che le ſteſſe monete avranno in Inghilterra, in confronto dell'America un valore come 3 a 4. Così 3 quattrini d'Inghilterra fanno 1 ſoldo in America.

Moneta di Filadelfia valutata in moneta di Francia.

	monete di Francia lir.	ſold.	dan.
Il Penny o ſoldo di Filadelfia vale	...	1.	1. $\frac{40}{49}$
Lo ſcellino di 12 ſoldi	...	13.	11. $\frac{37}{49}$
La lira di 20 ſcellini	13.	19.	5. $\frac{13}{49}$
La piaſtra o pezza di Spagna, che vale 7 ſcellini, e ſoldi 6	5.	4.	8. $\frac{11}{49}$
La ghinea che vale 35 ſcellini e 8 ſoldi	24.	9.	... $\frac{18}{49}$

NOTIZIA

DEI PRINCIPALI AUTORI

Che trattano delle Monete, Peſi, e Miſure. (*)

Claudii Galeni liber de ponderibus & menſuris, Græc. Venetiis, 1525.

Hero Alexandrinus de menſuris & ponderibus, & notis ea ſignificantibus, Græc. & Lat., inter analecta Græca. Pariſiis, 1688, 4°.

Rhemnii, Fannii, Voluſii Mæciani, Priſciani Cæſarienſis, & Bedæ Angli, libri de nummis, ponderibus, menſuris, numeris eorumque notis, ab *Elia Vineto* emendati. Pariſiis 1564, 4°.

Andreæ Alciati de ponderibus & menſuris tractatus. Franc. 1617, inter ejus opera.

Lucæ Peti de menſuris & ponderibus Romanis & Græcis, cum his quæ hodie Romæ ſunt collatis, libri V. Venetiis, 1573, fol. cum figuris.

J. B Villalpandi in Ezechielem Commentarius. Romæ, 1596.

Petri Ciaconii opuſcula in Columnæ roſtratæ inſcriptionem, & de ponderibus, de menſuris, de nummis. Romæ ex Typographia Vaticana, 1608, 8°.

Marini Merſenni tractatus de menſuris, ponderibus & nummis, tam Hebraicis, quam Græcis & Romanis, ad Pariſienſia expenſis. Pariſ. 1644, 4°

John Greaves on the Roman Foot and Denarius, from whence the Meaſures and Weights uſed by the ancients may be deduced. London, 1657, 8°

Tractatus de antiquis ponderibus, monetis, & menſuris Hebræo-

---

(*) L'Ill. Autore di queſta diſſertazione ha raccolto il titolo di tutti gli Autori venuti alla ſua cognizione. Noi per amor di brevità ne citeremo ſoltanto alcuni, che ci ſembrano più degni d'eſſere conſultati.

rum, Græcorum, Romanorum, ex variis autoribus. In Prolegomenis ad Biblia Polyglotta Wiltoni. Londini, 1657.
J. B. Riccioli, in Chronologia & Geographia reformata, 1661.
Adrien Azout, Memoires ſur les meſures, &c. dans le recueil de l'Academie des Sciences pour 1667.
Joan. Picard. de menſuris diſtantium, aridorum & liquidorum: circa 1670.
Edouardi Bernardi de menſuris & ponderibus antiquis, libri tres. Oxoniæ, 1688: accedit *Thomas Hyde* de menſuris & ponderibus Sinenſium. *ibid.* 1688, 8°.
Joh. Caſp. Eiſenſchmid, de ponderibus & menſuris veterum Romanorum, Græcorum & Hebræorum, nec non de valore pecuniæ vetteris. Argent. 1708., 8°.
D.r Arbuthnot's tables of ancient coins, weights & meaſures, explained & exemplified in ſeveral diſſertations. London, 1727 & 1754, 4°.
De la Barre & *Freret*, ſur les meſures & les poids des anciens; pluſieurs memoires dans le recueil de l' Academie des Inſcriptions & Belles-Lettres de Paris.
Colin Maclaurin, compariſon of meaſures, &c. in his additions to D. Gregory's Practical Geometry. Edimburg, 1745, 8°
Delisle, comparaiſon des meſures, &c. dans ſon introduction à la Geographie. Paris, 1746.
Criſtiani Trattato delle miſure d'ogni genere. Breſcia, 1760.
D'Anville Traité des meſures Itinéraires. Paris, 1769, 8°.
Le Roy, Recherches ſur les meſures Grecques.
M. Tillet, mémoire ſur deux machines propres à donner les rapports que les différentes meſures à grains ou celles des liquides ont avec le boiſſeau ou la pinte de Paris. Dans le recueil de l'Académie de Paris.
M. Tillet, eſſai ſur le rapport des poids étrangers avec le marc de France, par le même, 1769. E' tradotta in Italiano. Firenze, 8° 1788.
M. de la Lande, traité des meſures longitudinales dans ſon aſtronomie, tome III. n.° 2625, 2639.
M. Paucton, métrologie, ou traité des meſures, poids & monnoies des anciens peuples & des modernes. Paris, 1780, 4°
Sir Iſaac Newton's, Tables of the eſſays, weights & values of moſt foreign coins. Second edition. London, 1740, fol.

Digitized by Google

Tableau du pair des monnoies & des changes des principales villes de l'Europe. Paris, 1757, fol.

Traité des monnoies, *Bettagne*. Avignon, 1760 2 vol., 8°.

Eſſai ſur la qualité des monnoies étrangeres & ſur leurs différens rapports avec les monnoies de France, ſuivi de tables, par *M. de Richebourg*. Paris, 1764, fol.

Le Caiſſier Italien. Par *J. M. Benavea*. Lyon, 1787, tom. 2 in fol. fig.

Recueil des monnoies, tant anciennes que modernes, ou dictionnaire hiſtorique des monnoies des quatre patries du Monde, par *M. de Salzade*. Bruxelles 1767, 4o.

Le parfait negotiant, par *Jacques Savary*, augumenté par ſon fils. Amſt. 1717, 2 vol. 4°.

Introduzione alla pratica del commercio; ovvero, notizie neceſſarie per l'eſercizio della mercatura. Livorno, 1751, fol.

The univerſal merchant in theory & practice. London, 1753, 4°.

La banque rendue facile, par *Giraudeau*. Amſt. 1756, 4°.

Introduction générale à l'étude de la politique des Finances & du commerce, par *M. de Bauſobre*. Amſt. 1765, 12°.

Traité général du commerce, par *Samuel Ricard*, nouvelle édition rédigée & conſidérablement augumentée, par *M. de M....* à Amſterdam 1781, 2 vol. 4°.

Les Encyclopedies de Paris, d' Yverdon, &c. & par ordre de matieres.

Nouveau dictionnaire abrégé du commerce, par *La Combe*, 1768, 2 vol. 8°.

Dictionnaire de commerce. Bouillon, 1770, 4°.

A.

Digitized by Google

RISPOSTA

DEL

SIG. GIUSEPPE MICHELOTTI TORINESE

AD UN QUESITO IDROMETRICO.

„ DA una Vaſca, o recipiente, in cui ſi conſerva l'acqua „ ſtabilmente ad un'altezza qualunque, ſe ne vuole „ eſtrarre una data quantità per uno ſforo, o luce „ circolare poſta verticalmente, il cui diametro abbia „ una data ragione all'altezza, o ſia *Battente* ſopra la medeſima „ luce ".

In oggi alcun non havvi, che non ſappia eſſere le celerità dell'acque uſcenti da' vaſi nella ragione ſudduplicata delle altezze, e che ſiano le medeſime, che quelle le quali ſi acquiſterebbero da un grave, che verticalmente cadeſſe da un'altezza uguale a quella, da cui l'acqua è caduta, e poichè ſi ſa dall'eſperienza d'*Huygbens*, che in un minuto ſecondo un grave in forza del ſuo peſo percorre circa piedi 15 Parigini, epperò rendeſi capace di percorrerne 30 nel medeſimo tempo con moto equabile; quindi ſe ſi faccia come 15 : 30 :: 30 : 60, ſarà 60 il parametro (*) della parabola, che dovrà ſervire di ſcala per miſurare le velocità competenti alle differenti altezze eſprimendoſi queſte colle aſciſſe, e quelle coll'ordinate; ma è altresì noto, che a tutti i punti di una data luce non corriſpondendo la ſteſſa altezza, così pure non compete la ſteſſa velocità, onde reſta neceſſario di ritrovare tale velocità, che ſe con eſſa ſcorreſſero le parti ſuperiori, e le inferiori d'acqua, paſſerebbe per quella luce una miſura uguale d'acqua a quella, che ſcorre eſſendo ineguali le velo-

(*) Il parametro della parabola ridotto a piedi liprandi noſtrali ſi computa di piedi 38. 1. 4. circa.

cità; a quale velocità diceſi *media*, e che in appreſſo eſprimerò colla lettera C; il termine poi dell' altezza, o ſia il punto nella perpendicolare, a cui corriſponde cotal velocità diceſi *centro delle velocità* alla luce; onde moltiplicando per l'area della luce tal velocità media, il prodotto ſarà la diſpenſa per eſſa luce in un minuto ſecondo; laonde ſe eſſa quantità venga moltiplicata per 60 darà la diſpenſa per un minuto primo, e di bel nuovo queſta moltiplicata per 60 darà la diſpenſa, che ſi fa in un'ora ec., e viceverſa qualora foſſe data una diſpenſa, che ſi fa in un'ora, od in un giorno per una data luce non ſarà difficile il ritrovare quanto ne eſca in un minuto ſecondo per mezzo della diviſione. Perciò la quantità data, che ſi vuol eſtrarre in un minuto ſecondo, dicaſi Q, poichè nella queſtione propoſtami è data la diſpenſa, ma non il tempo. Di più è data la ragione del battente al diametro della luce, e venga eſpreſſa per m : n. Ma la ragione del diametro al battente, e la diſpenſa non ſono due condizioni ſufficienti a rendere il problema determinato; epperò potraſſi ad arbitrio prendere per cognita una di queſte tre coſe, cioè, o il diametro, e quindi cercare il battente, che con una porzione da determinarſi ſul diametro formi un'altezza capace di velocità tale, che moltiplicata nell'area circolare dia una diſpenſa uguale alla data; oppure prendere per dato il battente, e determinare il diametro del circolo, ſul quale rinvenire il punto della velocità media; o data l'altezza, o, ſia data la celerità diſtinguere un battente, ed un diametro, ſu cui fiſſare il centro della velocità competente all'altezza aſſunta. Se il diametro del circolo ſi eſprima per $2r$, la circonferenza per φ, ſarà l'area circolare $\frac{\varphi r}{2}$; il battente dicaſi β, e y rappreſenti l'intercetta tra il battente, e 'l diametro, a tal che $\beta + y$ ſia l'altezza, a cui corriſponde quella tal velocità C, che moltiplicata per $\frac{\varphi r}{2}$ da un prodotto uguale a Q.

I. Prendaſi ora per dato $2r$, e ſarà data φ; e quindi ancora $\frac{\varphi r}{2}$; noto è poi, che $\frac{2Q}{\varphi r} = C = \sqrt{p \times \beta + y}$; cioè uguale alla radice quadrata del prodotto del parametro nell'altezza $\beta + y$; che per brevità dico A; e ſarà $\frac{2Q}{\varphi r} = \sqrt{pA}$; $A = \frac{4Q^2}{\varphi^2 r^2 p}$; $y = \frac{4Q^2}{\varphi^2 r^2} p - \beta$. Ma β, o ſia $A - y$, per la ſeconda condizione del problema,

ſta a 2r:: m: n; dunque $\overline{A-y} \times n = 2mr$; dunque $y = \frac{nA-2mr}{n}$. Dall'analogſa riſulta $\beta = \frac{2mr}{n}$, epperò $y = \frac{nA-2mr}{n} = \frac{4Q^2}{\varphi^2 r^2 p} - \frac{2mr}{n}$.

II. Eſſendo dato il battente β, ſarà pure data la celerità, che compete al termine di eſſo; cioè ſarà conoſciuta l'eſpreſſione $V_{p\beta}$. Quindi, ſe con una velocità ſolamente a queſta uguale ſi muova l' acqua per la $\frac{\varphi r}{2}$ ſarà la quantità, che paſſa, minore di Q. Ora $Q = \frac{\varphi r}{2} V\overline{p \times \beta + y}$; e β: 2r:: m: n; quindi $2r = \frac{\beta n}{m}$; $r = \frac{\beta n}{2m}$. Conoſciuta la r, ſarà data la φ, e data $\frac{\varphi r}{2}$; onde dall'equazione $Q = \frac{\varphi r}{2} V\overline{p \times \beta + y}$ riſulterà $y = \frac{4Q^2}{\varphi^2 r^2 p} - \beta = \frac{nA-2mr}{n} - \frac{2mr}{n}$; come nel caſo antecedente.

III. Conoſciuta la A, ſarà pure conoſciuta la celerità, che le corriſponde, ed avraſſi $A = \frac{4Q^2}{\varphi^2 r^2 p}$; epperò ſarà $\varphi r V\overline{Ap} = 2Q$; $\frac{\varphi r}{2} = \frac{Q}{V\overline{Ap}}$. Ma data l'area ſarà data r, e data la φ. Ora deve eſſere A — y: 2r:: m: n. Dunque di bel nuovo ſarà $y = \frac{nA-2mr}{n} - \frac{2mr}{n}$; come ne' due caſi precedenti.

Reſta inutile avvertire, che, quando ſarà $\beta > A$, o $\beta = A$, o $\frac{nA-2mr}{n} > 2r$; o $nA = 2mr$; o $nA < 2mr$, il problema impoſſibile diventa, e i dati ſono tra di loro contraddicenti.

Sarà pure facile il vedere, ſe il punto delle velocità cada ſotto, o ſopra il centro del circolo, oppure ſul centro medeſimo; cioè ſe $\frac{nA-2mr}{n} < r$, allora il punto cadrà ſopra; ſe $\frac{nA-2mr}{n} > r$, cadrà ſotto; finalmente ſe $\frac{nA-2mr}{n} = r$, allora cadrà ſopra il centro medeſimo del circolo.

Applicazione alla Pratica.

Sia la quantità Q, o sia dispensa, che si fa in un minuto secondo uguale a 1600 once cubiche del nostro piede liprando; $2r = 7$ once; $= 22$; $m = 1$; $n = 2$; sarà $A = \frac{4Q^2}{\beta^4 r^2 p} = \frac{10240000}{2703624}$ prossimamente uguale ad once 3. 9. 5. 4; e $\beta = 3.6$; cioè uguale al raggio; e $y = 0.3.5.4$; cioè il centro del circolo dista dal centro delle velocità per piedi 3. 2. 6. 8; e sarà $\sqrt{\beta + y \times p}$, o sia $\sqrt{Ap} = C$ prossimamente uguale once 41. 6. 9.

Se $m = 3$; $n = 2$, diventerà la y negativa, epperò impossibile il problema.

Se $m = 1$; $n = 6$ sarà $\beta = 1.2.0$; e $y = 3.7.6$. epperò il centro delle velocità cade inferiormente al centro del circolo per punti 1. 6. 0.

Se $m = 7$; $n = 8$; epperò $nA < 2mr$ avraffi di bel nuovo y negativa.

Se $m = 9$; $n = 1$; epperò $nA + 2mr > 2r$, quindi $y > 2r$, onde i dati non sono coerenti, ed il problema impossibile; e tanto basti.

RIFLESSIONI

SOPRA

UN NUOVO ESPERIMENTO

IN PROVA

DEL DIURNO MOTO DELLA TERRA

DELL'AB. GIAMBATISTA GUGLIELMINI.

ALcuni argomenti di congruenza ſono ſtati portati in favore della diurna rotazione della Terra, come la Sferoidale figura di lei, e il ritardo del pendolo verſo l'equatore: ma è ſtato creduto fino ad ora ſe non impoſſibile, certamente difficiliſſimo il poterne dimoſtrare la verità con eſperimento. Il getto verticale de' gravi pareva l'unico da metterſi alla prova; avvegnachè, dove la Terra ubbidiſca al diurno rivolgimento, un corpo normalmente cacciato oltre la terreſtre ſuperficie, non potendo colla diurna velocità da queſta inſiememente comunicatagli compiere gli archi diurni concentrici ſucceſſivamente maggiori, ai quali va incontro, dovrà farſi continuamente occidentale, deviando dal raggio della primiera ſua direzione, sì quando aſcende, come quando ricade. Preſcindendo quindi dalla reazione dell'aria, una palla di cannone perpendicolarmente ſparata ſotto l'equatore con tanta velocità, che poteſſe ad ogni ſecondo di tempo deſcrivere equabilmente 900 piedi parigini, fatta la caduta, ſi ritroverebbe occidentale, e lontana 71 piedi dal punto, onde partì (*D'Alembert* Hiſt. de l'Acad. Roy. An. 1771). Ma è ella così facile, e ſicura coſa il drizzare un cannone per modo, che il ſuo aſſe ſia eſattamente in perpendicolo? E ciò ancora ſuppoſto, uſcirà poi la palla dalla bocca di lui con direzione normale? Il P. *Merſenne* de' Minimi in compagnia di *Petit* preſe, e replicò queſto eſperimento, ed uſatavi ogni poſſibile diligenza, ci aſſicura di non aver mai potuto rivedere la palla,

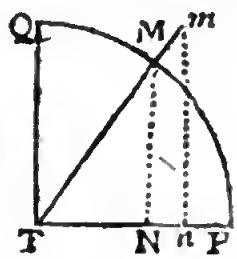
nè veſtigio veruno della ſua caduta. *Carteſio*, che ci ha laſciata memoria di ciò (Carteſii *Epiſt. Tom. I. Ep.* 73, *Tom. II. Ep.* 106), non parla punto del perchè lo tentaſſe, e quale argomento vi prendeſſe. Pare però che *Merſenne* ſia ſtato di parere, che di là da una certa diſtanza dalla noſtra ſuperficie l'attrazione non agiſca più, o ſi converta in ripulſione; come ha portata opinione il *Varignon*, il quale perciò in fronte alla prefazione, e all'opera ſua, intitolata *Conjectures ſur la Peſanteur*, ha fatto ſtampare una vignetta, dove ſi vede un cannone verticalmente ſparato, con alla deſtra un P. Minimo, ed un Artigliere alla ſiniſtra, che tengon d'occhio l'uſcita palla, tra la quale e il cannone orizzontalmente è ſcritto nell'aria il ſeguente motto: *Retombera-t-il?* e moſtrano certamente di non temerne, tanta è l'intrepidezza, e curioſità, con cui ſi reſtano ſu due piedi ad attenderne l'improvviſa caduta.

Non è pertanto a notizia mia almeno, che alcuno dopo *Merſenne* ſiaſi dato penſiere di ripetere ſiffatto eſperimento incerto, e pericoloſo. Il *Newton* per altro ſembra averlo conſigliato (*de la Lande* Aſtronom. Tom. I. Lib. V.), quaſichè voleſſe per ſuo mezzo portare all'ultima evidenza la verità delle ſempliciſſime leggi, ed invariabili d'attrazione da lui promulgate: ma e perchè al getto verticale non preferì egli innanzi la normale caduta d'un grave da qualche inſigne altezza? Era queſto un eſperimento aſſai più facile, e deciſivo. Riflettendo meco medeſimo a ciò, ho creduto per qualche tempo che il Cupolino agevolmente acceſſibile della Chieſa di S. Paolo in Londra, il quale ergeſi dal pavimento a più di 260 piedi parigini, non foſſe ſufficiente a laſciar vedere un ſenſibile effetto; altrimenti mi pareva, che il *Newton* medeſimo, e particolarmente poi il celebre, ed oculatiſſimo ſperimentatore *Deſaguliers*, che dimoſtrò quivi le leggi gallileane oſſervate nel fatto dai gravi nella libera loro diſceſa, non avrebbero traſcurato di ricercarvi, e far vedere il deviamento dal perpendicolo, che la naturale direzione de' corpi cadenti dee ſoffrire, quando la Terra giri quotidianamente ſul ſuo aſſe: ma avendone da prima per curioſità, indi tra la maraviglia e il dubbio, fatto, e minutamente corretto il calcolo, ſon venuto chiaramente in ſicuro, che avrebbero potuto rilevarvi un effetto d'un mezzo pollice parigino in circa, che non è poi una quantità da cercarſi col microſcopio. Qualche volta però gli uomini del più elevato ingegno non avendo poſta riſleſſione a piccole

coſe ſono caduti in errore, o hanno laſciate le loro opere imperfette, e mancanti dell'ultima mano. Così in Firenze illuſtre Patria del *Galileo*, poteva queſti prima d'ogn'altro dar prova del diurno moto della Terra a que' dì generalmente negato; poichè quivi medeſimo la Chieſa di S. Maria del Fiore moſtra un Cupolino antichiſſimo fino all'altezza di piedi 320. Ma che? accuſato il *Galileo* in Roma d'oſtinato copernicaniſmo ſentì anzi mille volte opporſi, che ſe la Terra ſi moveſſe d'alcuna guiſa, le alte Guglie, che poſano ſu piccola baſe, e il Cupolino principalmente di S. Pietro, che con univerſale ſtupore guardò per l'appunto ſin da que'giorni la latina Città dall'eminenza di 370 piedi, cadrebbero al ſuolo. Però come che il *Galileo* aveva già l'occhio indifferentemente a ſiffatte altezze accoſtumato, non laſciò d'avvederſi, che i ſinceri accuſatori ſuoi altra per avventura non iſtudiavano, che di mettergli innocentemente dinanzi, e fargli toccar con mano un teſtimonio, che poteſſe autorevolmente decidere la queſtione.

Queſte riſleſſioni m'hanno fatto ſperare, che un tale eſperimento agli occhi di tanti illuſtri Matematici fuggito, poteſſe non incontrare la comune diſapprovazione; il perchè mi ſono laſciato indurre a pubblicarlo, tanto più che potrebbe mandarſi ad eſecuzione in Roma, ove la rara altezza del Cupolino di S. Pietro, e l'opportunità del luogo ſembrano al buon ſucceſſo coſpirare.

Lo ſtendere quì una intera dimoſtrazione dell'effetto, che il ſopraddetto Cupolino ci promette, potrebbe affettare un'aria di coſa troppo difficile, ed importante; ſiccome l'ommetterla del tutto darebbe luogo a troppe difficoltà. Per non toglier quindi alle mie riſleſſioni il miglior pregio, che è nella loro piccolezza la ſemplicità, e per conciliar loro ad un medeſimo tempo tutta la fede, mi ſono propoſto di ſolamente indicarla colla maggior brevità, e chiarezza che per me ſi potrà; laſciando a parte quelle particolari dimoſtrazioni di punti diverſi, le quali ſonoſi già abbaſtanza in più altri autori moltiplicate.



Sia T il centro della Terra, P il polo, TQ un raggio dell'equatore, e QMP un meridiano, che può ſupporſi circolare, il quale colla diurna velocità recaſi attorno l'aſſe del mondo TP. Sia $TQ = TM = TP = r$, e l'arco $QM = q$: prolungando il raggio TM in m, ſia $mM = a$, onde $Tm = r + a$; e calate le MN, mn normali alla TP, ſarà $MN = cof.\ q$, ed avremo $TM : MN :: Tm : mn$, e perciò $mn = \frac{r+a}{r} cof.q$. Sia in ultimo u la diurna velocità del punto M, facendo $MN : u :: mn : \frac{mn \cdot u}{MN}$, ricaveremo $\frac{mn \cdot u}{MN} = \frac{r+a}{r} u$, che ſarà la giornaliera velocità del punto m. Ora perchè Tm è un raggio terreſtre prodotto oltre la ſuperficie QMP, mM ſarà il perpendicolo che ſoſpeſo da m va a ferire ſul punto M. Marcate dunque eſattamente le due eſtremità m, M, e procurata la naturale diſceſa d'un grave pendente da m, il punto M ci moſtrerà fedelmente, e coſtantemente l'effetto, che il diurno moto della Terra dovrebbe produrre ſu la caduta de' corpi.

E nel vero, ſiccome le tangenziali velocità de' punti M, m, ſono tra loro parallele, e perpendicolari per lo ſteſſo ſenſo al raggio Tm, non meno che ai loro riſpettivi raggi diurni MN, mn; così la loro differenza $\frac{r+a}{r} u - u = \frac{a \cdot u}{r}$ ſarà medeſimamente una forza normale in m al raggio Tm, colla quale il punto m nel moto tangenziale tende ad avanzare equabilmente il punto M per modo, che preſcindendo dalla velocità u comune ad ambidue i punti M, m, un corpo in m richiamato al nativo ſuo centro T dalla forza di gravità, dovrà a queſta, e a quella ubbidire; e cadendo uſcirà del perpendicolo della ſua primiera tendenza, innoltrando in oriente, e declinando per una curva, che ſarà generalmente una delle coniche ſezioni, dipendente dalla terreſtre latitudine del ſito M, e dall'altezza mM; le quali condizioni nel caſo noſtro portano la parabola, che mette vertice in m, ha mM per aſſe, e le ordinate coſtantemente uguali ad $\frac{a \cdot u}{r} t$, eſprimendo t il tempo dal principio della caduta (*D'Alembert* Hiſt. de l'Acad. Roy. An. 1771).

Teorema primo.

Il deviamento $\frac{a \cdot u}{r}$ del corpo cadente dalla verticale $m M$ è lo ſteſſo che avremmo ottenuto, ſe il grave aveſſe ceduto alla ſola tangenziale velocità $\frac{a \cdot u}{r}$. Ciò ſteſſo ſuccede nelle navi, quando queſte corrono in retta linea equabilmente il mare; che i corpi cioè dalle piccole altezze de' loro alberi cadono bensì lungo il perpendicolo de' medeſimi, poichè $\frac{a \cdot u}{r} t$ non è d'alcun ſenſibile momento; ma è poi per queſto, che nello ſpazio aſſoluto calano per un arco parabolico, l'ampiezza del quale è il cammino fatto dalla nave nel tempo della diſceſa; e ciò accade in grazia della orizzontale velocità, che la nave del continuo deriva, ed ugualmente diſtribuiſce in tutte le ſue parti.

Teorema secondo.

Sia $n > m$, e ſia $m : n$ la relazione delle ſpecifiche gravità d'un fluido, e d'un ſolido: ſe foſſe agevol coſa il far cader queſto immerſo in quello da una notabile altezza, ſi prolungherebbe il tempo alla diſceſa: e poichè la deviazione dal perpendicolo va ſempre proporzionale al tempo ſpeſo nella caduta; ne ſegue, che preſcindendo ancora dalla reazione del fluido ſul ſolido, la quale viemaggiormente ajuta l'effetto, a tutt'altre coſe uguali, i riſultati delle cadute nel vano, e dentro il fluido, guarderebbero la ragione di $\sqrt{n-m} : \sqrt{m}$ (Johan. Bernoulli *in Act. Erudit. An.* 1713).

Paſſiamo ora a ritrovare il valore di $\frac{a \cdot u}{r} t$. Ponendo $a =$ 340 piedi ſolamente, ed eſſendo $r = 19613790$, ſarà $\frac{a}{r} = \frac{1}{57688}$, ed avremo $t = 4\frac{3}{4}$ di tempo nel vano; onde $u \cdot t = 71\frac{1}{4}$ di ſpazio del parallelo, che paſſa per M, ed $\frac{a \cdot u}{r} t = 4^{IV}\frac{1}{2}$ del medeſimo. Qui tornerà bene l'avvertire, che ſe $\frac{a \cdot u}{r} t$ foſſe una

quantità assai grande, il grave piegherebbe ancora alquanto a mezzodì (d'Alembert His. de l'Ac. Roy. an. 1771) Nell'aria poi sarà $s = 5\frac{n'}{2}$ giusta le osservazioni di *Desaguliers* fatte nelle cadute di piccoli, e pesanti corpi (Desagul. *Cour de Physiq. Exper. Tom. I. pag.* 368.); e perciò $\frac{a \cdot n}{r} t = 5^{IV}$. E poichè 5^{IV} di circolo terrestre massimo hanno un valore di $\frac{8}{5}$ di pollice parigino; fatto l'arco $q = 40^{\circ}\ 53\ \frac{5}{6}$, che è prossimamente la terrestre latitudine del Cupolino di S. Pietro, ed instituita la seguente proporzionalità $r : cos.\ p :: \frac{8}{5} : \frac{cos.\ q}{r} \times \frac{8}{5} = \frac{6}{5}$ di pollice, questo sarà il deviamento, che per noi si otterrà verso oriente sul parallelo del Cupolino suddetto.

Credo che nel Duomo di Firenze un periodico modesto soffio dell'aria interna comunicante per via di piccoli, ma spessi fori della Cupola colla esterna atmosfera da' raggi solari rarefatta, abbia tenuto il pendolo in quiete fuori ancora di centro; cosicchè *Ximenes* abbia quivi difficilmente potuto determinare il punto *M* (Ximenes *Del Vecchio, e Nuovo Gnomone Fiorentino Lib. I. Cap. VII.*); ma la Chiesa di S. Pietro in Roma ci guarda, e difende da ogni impressione, che al di fuori la percuota, nè può avervi al di dentro agitazione veruna dell'aria, dove non venga da noi volontariamente eccitata. So parimente che il pendolo nel suo stesso riposo segna sul piano dell'orizzonte una curva, condottovi dall'attrazione lunisolare, in vigor della quale il centro di gravità della Terra cangia continuamente di sito; ma questa oscillazione di pendolo non è per modo alcuno osservabile, non montando che a poche terze del circolo, che ha per raggio la lunghezza del medesimo (Ximenes *Del Vec., e Nuo. Gnom. Fior. Lib. I. Cap. VIII.*): oltrechè sarebbe tolto ogni errore, osservandosene diligentemente la posizione sul punto di fare l'esperimento. Restano piuttosto alcune pratiche difficoltà, le quali non possono mai abbastanza prevedersi, massimamente intorno al modo di far cadere il grave, sicchè parta dalla quiete direttamente al centro di gravità; ma l'esperienza è appunto l'unica, ed ottima maestra di simili avvertimenti.

Darò dunque fine alle mie riflessioni, rimanendomi nel desiderio di vederle benignamente accolte, e condotte per mano mia ad esito fortunato: e poichè me ne lusingo, invito fin d'ora i Fisici, e Matematici a proporre, e tentare qualche altro esperimento, che potesse pure ad evidenza provare l'annuo moto della Terra; affinchè nella luce delle Scienze del Secol nostro il Copernicano Sistema trovi finalmente tra le filosofiche, ed astronomiche verità quel pacifico luogo, che alcuni tuttavia accrementegli contendono.

INDICE
DEGLI OPUSCOLI
CONTENUTI NEL TOMO XII.
Distribuiti secondo le materie.

AGRICOLTURA, ED ARTI.

Transunto della Dissertazione del Sig. Conte D. Alessandro Cicogna *sui vantaggi dell' olio di ricino comune.* pag. 20
Pronostico del Sig. D. Giuseppe Costanzia *dell' abbondanza, e della carestia, e rimedj a quest' ultima.* p. 45
Lettera del Sig. Co. *Ab.* Vasco *sulla seconda raccolta de' bozzoli.* p. 70
Memoria sul grano carbone della Sig. C. M. D. C. p. 95
Teoria e pratica per conoscere prossimamente la quantità dell' acqua contenuta nei vini, da cui si deduce la reale bontà di essi. p. 98
Dissertazione sulla utilità delle pecore, del Sig. Alessandro dal Toso. p. 126
Transunto del Saggio chimico delle terre per servire di fondamento alla coltivazione delle brughiere nella Fiandra, del Sig. G. B. de Beunie p. 163
Osservazioni sulla educazione de' bachi da seta del Sig. Intendente Bissati. p. 179
Osservazione analoga alla precedente fatta sui bruchi d' insetti nocivi dal Sig. Ercole Lodi. p. 183
Saggio sull' arte della tintura, del Sig. Scheffer. p. 191
Continuazione del Saggio precedente. p. 217
Transunto della Dissertazione sopra la macerazione del lino, e della canape, del Sig. Dot. Pietro Wilermoz. p. 245
Lettera sui risultati di alcune sperienze fatte sopra il frumento, del Sig. March. Antonio Carlo Dondi dall' Orologio. p. 285
Osservazioni sopra una tintura azzurra, del Sig. Consigliere Vogler. p. 339

FISICA, STORIA NATURALE,

E

CHIMICA.

Lettera del Sig. Bar. di Kieumayer *sopra una nuova maniera di preparar l'amalgama elettrico, e i suoi effetti.* pag. 3 412

Metodo di nomenclatura chimica proposta da' Sigg. de Morveau, Lavoisier, Berthollet, e Fourcroy, *estratto del Sig.* de la Metherie p. 11 413

Transunto di una lettera del P. Saint-Julien *sopra una nuova macchina elettrica.* p. 32 414

Transunto di osservazioni del Sig. Can. Gio. Serafino Volta *sopra il lago di Garda, e i suoi contorni.* p. 35 415

Osservazioni fatte da' Sigg. de Saussure *sul colle del Gigante.* p. 56 416

Nuova macchina elettrica del Sig. D. Giuseppe Costanzia. p. 69 417

Memoria del Sig. le Fevre de Gineau, *in cui rendesi conto delle sperienze fatte pubblicamente sulla composizione, e scomposizione dell'acqua.* p. 73 418

Sperienze ed osservazioni del Sig. Giuseppe Priestley *relative ai principj d'acidità, alla composizione dell'acqua, e al flogisto* p. 85 419

Lettera del Sig. Giuseppe Priestley *sulla combustione dell'aria infiammabile, e dell'aria pura.* p. 93 420

Memoria del Sig. Haggren *sui fiori lampeggianti.* p. 141 421

Idee sulla formazione delle montagne, e particolarmente sulla montagna salifera del Governo d'Aigle, del Sig. Cap. Francesco Samuele Wild. p. 185 422

Lettera, che contiene il metodo di preparare, e conservare pe' gabinetti di Storia naturale i bruchi, ed altri insetti, del Sig. Conte Giuseppe Ali Ponzoni. p. 239 423

Viaggio alla nitriera naturale di Molfetta nella Terra di Bari in Puglia, del Sig. Zimmermann. p. 289 424

Lettera contenente alcune osservazioni sopra la pietra calcareo-nitrosa del Pulo di Molfetta, del Sig. March. Anton-Carlo Dondi dall'Orologio. p. 306 425

Lettera contenente varie osservazioni sulla nitrosità della Puglia, del Sig. Can. D. Giuseppe Maria Giovene. p. 309 426

Memoria su l'anno 1788, *del Sig. Can. D.* Giuseppe Maria Giovene p. 315 427

Digitized by Google

428 *Lettera, nella quale ſi eſpongono alcune circoſtanze, che accompagnarono un fulmine, nell' atto di colpire la caſa de' Nob. Sigg.* Liruti *di Udine, del* P. D. Francesco Maria Stella. pag. 329
429 *Tavole delle monete, de' peſi, e delle miſure antiche, e moderne di diverſe Nazioni, del Sig. Ab.* Mann. p. 341
Continuazione delle Tavole precedenti. p. 361
430 *Riſpoſta del Sig.* Giuſeppe Michelotti *ad un queſito idrometrico.* p. 418
431 *Riflеſſioni ſopra un nuovo eſperimento in pruova del diurno moto della terra, del Sig. Ab.* Giambatiſta Guglielmini. p. 422

NOTOMIA, MEDICINA, CHIRURGIA, E FISIOLOGIA.

432 *Lettera del Sig.* Vincenzo Malacarne, *in cui deſcriveſi la ſezione del cadavere del fu Card.* Tommaſo Maria Ghilini. p. 114
433 *Oſſervazione del Sig.* Pearſon *ſopra i buoni effetti dell' oppio in un caſo pericoloſo di ritenzione d' urina.* p. 143
434 *Tranſunto d' una memoria ſui gozzi, e ſulla ſtupidità, del Sig.* Vincenzo Malacarne. p. 145
435 *Saggio del Dot.* Giuſeppe Baronio *ſulla corrente epidemia delle pollaſtre nella Lombardia.* p. 153
436 *Lettera in occaſione di un ſalaſſo, del Sig.* Giuſeppe Maria Boſſi. p. 277
437 *Eſperienze ſul ſangue, del Sig.* Franceſco Maderna p. 332

Digitized by Google

AUTORI DEGLI OPUSCOLI

CONTENUTI IN QUESTO TOMO XII.

ALI PONZONI. Preparazione degli insetti ——— pag. 239
ANONIMO. Come conoscere quanta acqua è nel vino ——— 98
BARONIO. Epidemia delle pellastre ——— 158
BERGMAN. V. SCHEFFER ———
BEUNIE (*de*). Coltivazione delle brughiere ——— 163
BISSATI. Coltivazione de' bachi da seta ——— 179
BOSSI. Sul salasso ——— 277
COCONATO (*di*). Sul grano carbone ——— 95
COSTANZIA. Pronostico dell' abbondanza della, e carestia ——— 45
Macchina elettrica ——— 69
DAL TOSO. Dell' utilità delle pecore ——— 126
DONDI DALL' OROLOGIO. Sul frumento ——— 285
Sulla pietra calcarea nitrosa di Molfetta ——— 306
GIOVENE. Nitrosità della Puglia ——— 309
Osservazioni sull' anno 1788 ——— 315
GUGLIELMINI. Moto diurno della terra ——— 422
HAGGREN. Sui fiori lampeggianti ——— 141
KIENMAYER. Amalgama elettrico ——— 3
LE FEVRE DE GINEAU. Scomposizione dell' acqua ——— 73
LODI. Insetti nocivi ——— 183
MADERNA. Sperienze sul sangue ——— 332
MALACARNE. Sezione di un cadavere ——— 114
Sui gozzi e la stupidità ——— 145
MANN. Delle monete, de' pesi, e delle misure ——— 341
METHERIE. (*de la*). Nomenclatura chimica ——— 11
MICHELOTTI. Quesito idrometrico ——— 418
PEARSON. Uso dell' oppio per ritenzione d' orina ——— 143
PRIESTLEY. Acidità, composizione dell' acqua ec. ——— 85
Sulla combustione ——— 93
SAINT-JULIEN. Macchina elettrica ——— 32
SAUSSURE (*de*). Osservazione sul colle del Gigante ——— 56
SCHEFFER E BERGMAN. Arte della tintura ——— 191
STELLA. Caduta d' un fulmine ——— 329
VASCO. Seconda raccolta de' bozzoli ——— 70
VILERMOZ. Macerazione del canape ——— 245
VOGLER. Tintura azzurra ——— 339
VOLTA. (*Gio. Seraf.*) Osservazione sul lago di Garda ——— 35
WILD. Formazione delle montagne ——— 185
ZIMMERMANN. Nitriera di Molfetta ——— 289

LIBRI NUOVI

ITALIA.

Opuſcoli Scelti ſulle Scienze, e ſulle Arti. Tomo XII. Parte VI. Milano preſſo Giuſeppe Marelli 1789 in 4.

Gli Opuſcoli contenuti in queſta Seſta Parte ſono I. *Continuazione delle Tavole delle monete, de' peſi, e delle miſure antiche e moderne di diverſe Nazioni del Sig. Ab.* Mann *pag.* 361. II. *Riſpoſta del Sig.* Giuſeppe Michelotti Torineſe *ad un queſito idrometrico pag.* 418. III. *Rifleſſioni ſopra un nuovo eſperimento del diurno moto della terra dell' Ab.* Giambatiſta Guglielmini.

De Apoplexia ec. Dell'Apopleſſia e principalmente della nervoſa. Breſcia 1789. Autore di queſt' opera è il Sig. Dot. *Zuliani* Medico di Breſcia.

Lettere ſopra l' Inghilterra, Scozia, e Olanda. Tomi 2 in 8. Firenze. 1790. Autore di quest' opera che proponſi per aſſociazione è il Sig. Cav. *A.*

Oſſervazioni fitologiche ſopra alcune piante eſotiche introdotte in Roma, fatte nell' anno 1788 *dagli Abati* Filippo Luigi Gilj e Gaſpare Xuares. Roma nella Stamperia di Arcangelo Caſaletti 1789 in 4.

Principj di Geografia Aſtronomico-Geometrica, di Anton Maria Lorgna *Cavaliere, ec. ec.* in 4. di pag. 108. In Verona per Dionigi Ramazzini 1789.

Storia di ſette donne riſanate dal veleno de' funghi. Verona 1789 preſſo Moroni in 8. Pubblicheremo queſta Memoria, di cui è Autore il Sig. Dot. *Bongiovanni*, nel Tomo XIII.

Oſſervazioni, e Conſiderazioni Teorico-Pratiche intorno le cagioni, la natura, e la cura della Polmonar Tiſichezza, di Benigno Canella, *Medico Tiroleſe della Città di Riva.* Tom. 1.

Ricerche iſtorico critiche circa le ſcoperte d' Amerigo Veſpucci, *coll' aggiunta d'una Relazione del medeſimo fin ora inedita, compilate da* Franceſco Bartolozzi. Firenze 1789 in 8.

Inſtituzioni di Filoſofia morale, ove del diritto naturale, del diritto politico, del diritto delle genti, della religione. Baſſano 1789 in 8. Opera del P. *Vogli* Bolognese Barnabita.

Ricettario Fiorentino. Firenze preſſo Cambiagi, Landi, e Carlieri 1789 in 4. di pag. 360. Coſta paoli 12.

Saggio metereologico, contenente una valutazione della temperatura di differenti latitudini, di Ricardo Kirwan, *tradotto dall' Ingleſe.* Firenze preſſo Landi in 8. Coſta paoli 2 ½.

De' Teſtamenti. Opera politico-morale di Gaſparo Morardo *d'Oneglia.* Torino preſſo Maireſſe 1790 in 8. Opera iſtruttiva e filoſofica, che all'Autore ha apportato più onore che vantaggio.

Memorie Fiſiche. Del Sig. Ab. *Anton Maria Vaſſalli* P. P. di Filoſofia, e Membro di varie Accademie. Torino, alla Stamperia Reale 1789 in 8.

Verſano queſte Memorie. 1. *Sopra il cerambice odoroſo.* 2. *Su tre aurore boreali.* 3. *Sugli effetti prodotti da un fulmine.* 4. *Sopra l' influſſo dell' elettricità nella putrefazione.* 5. *Sopra l' elettricità de' topi di caſa, e de' gatti domeſtici.*

Ragionamento ſopra il conduttore elettrico Quirinale, dell' Ab. Giuſeppe Calandrelli, *pubblico Profeſſore di matematica del Collegio Romano, membro dell' Accademia elettorale di Manheim, e Socio dell' Inſtituto di Bologna.* Roma nella Stamperia Salomoni 1789 in 8. art. 2.

Memoria ſulla rogna degli ulivi del Canonico Don Giuſeppe Maria Giovene. Napoli per Vincenzo Flauto 1789 in 8.

Sono ſtate ſinora credute opera degli inſetti quelle ſcroſe e tuberoſità, che tratto tratto ſi veggono deturpare, e talvolta uccidere i groſſi non meno, che i piccioli rami del prezioſo ulivo, e che con nome volgare appellanſi *rogna*; e ſu queſta ſuppoſizione ſi fondò principalmente la baſe de' rimedj, e de' preſervativi, che da' varj agronomi, e naturaliſti furono propoſti contro di queſta malattia d'una sì utile pianta. Di queſta opinione fu il cel. Sig. *Targioni Tozzetti* ne' ſuoi viaggi di Toſcana, il Sig. *Bernard* in una memoria ſull'ulivo coronata dall'Accademia di Marſiglia nel 1782, il Sig. *Nobili* in una ſua diſſertazione letta nell'Accademia de' georgofili di Firenze, e finalmente il Sig. *Fineſchi* in un ſuo voto ruſtico ſu queſto ſoggetto. Il Sig. Canonico Don *Giuſeppe Maria Giovene*, ſtimolato a queſta ſpecie di ricerche dal Sig. Ab. *Fortis*, con indicibile ſagacità e pazienza ha preſo per lunga ſerie di anni ad eſaminare attentamente tutti i fenomeni, e tutte le circoſtanze della malattia di cui ſi tratta; e frutto del ſuo indefeſſo ſtudio, e della ſua aſſidua applicazione ſono appunto le eſperienze e le oſſervazioni, che ſi riferiſcono nella memoria che ora annunciamo, e che totalmente ſmentiſcono l'opinione comunemente ſinora tenuta per vera. Dimoſtra

dunque primieramente il dotto Autore come queſto male dell'ulivo non fu ignoto agli antichi, venendoci eſſo chiaramente deſcritto da Plinio al cap. 24 del libro X. della ſua ſtoria naturale. Quindi egli paſſa a far vedere, doverſi diſtinguere quattro ſpecie di tuberoſità ſugli ulivi, le quali appunto per non eſſere ſtate ſinora debitamente diſtinte, kan dato origine a varie erronee opinioni intorno alla cauſa producitrice di quella che propriamente chiamaſi *rogna*. Venendo finalmente a ragionare di queſta ſpecie di tuberoſità, che forma il principal ſoggetto di queſta memoria, egli ne deſcrive in primo luogo minutamente tutti i fenomeni, poichè dal compleſſo di queſti ſoltanto può naſcere la cognizione della vera cauſa da cui vien generata. Infatti diſcendendo poſcia all' eſame dell' opinione comune, che all'opera degl'inſetti attribuiſce la rogna degli ulivi, egli ci dice come la grandiſſima varietà di queſti inſetti ch' egli trovò in quelle rognoſe tuberoſità gli diede ſin dapprincipio un forte ſoſpetto, che quegl'inſetti piuttoſto come oſpiti doveſſero riguardarſi, che come fabbricatori di eſſe. Ma il ſoſpetto ſi cambiò poſcia in certezza, allorchè gli riuſcì felicemente di ſorprendere la natura ſul fatto, e di oſſervare ocularmente il meccaniſmo, con cui, ſenza verun'opera d'inſetti, ſi produceva la controverſa rogna. La ſua ſcoperta fu poi confermata dalla felice ſpiegazione che ſe ne deduceva di tutti i fenomeni da cui la rogna ſuol eſſere accompagnata.

Sopra la teoria de' pendoli; e ſulla legge della forza centripeta proporzionale alla ſemplice diſtanza dal centro, e ſulla ſua applicazione alla dottrina de' pendoli; diſcorſi del P. Don Gregorio Fontana *Pubb. Prof. di Matematica ſublime nell' I. R. Univerſità di Pavia*. Pavia 1789 in 8.

Tucidide Atenieſe Tomo I. dedicato a S. A. R. la Principeſſa Maria Teresa Borbone *Infanta delle Sicilie*. Roma pel Deſideri 1789 in 8.

SVIZZERA.

Medicina Agaunenſis, ſive obſervationes practica Agauni factæ a Chriſtiano Georgio de Loges. Oſſervazioni medico-pratiche fatte a San Maurizio nel Valleſe nel 1789. Sion in 12.

Eſſais hiſtoriques ec. Saggi ſtorici ſul monte di San Bernardo, di *Criſtiano de Loges* Dot. di Med. di Mompellieri. 1789 in 12.

FRANCIA.

Della potatura della vite, memoria coronata dall'Accademia di Montalbano; del Sig. Ab. Bertholon, *Profeſſore di Fiſica ſperimentale degli Stati generali di Linguadocca, e membro di molte Accademie.* Mompellieri preſſo Martel 1789 in 8.

Queſta nuova produzione del celebre Sig. Ab. *Bertholon* non ſolamente gli conferma la riputazione di cui già da gran tempo godea, di un dotto ed eccellente fiſico, ma gli acquiſta anche quella di un abile ed eſperimentato coltivatore. Avendo l'agricoltura preſo ora una nuova forma, niente egli ſi è potuto giovare per riſolvere la propoſta queſtione, degli ſcritti degli antichi agronomi, e neppure di quel de' moderni, ma tutto ha dovuto ricavare dai ſuoi proprj lumi, e dalle ſue proprie oſſervazioni. Dopo adunque di aver dimoſtrata l'utilità e la neceſſità della potatura della vite, indica l'Autore le tre ſtagioni più proprie a queſt'operazione, cioè la fine dell'autunno, l'inverno e il principio della primavera; eſpone gl'inconvenienti e i vantaggi riſpettivi di ciaſcuna di queſte tre ſtagioni; e generalmente parlando conchiude col dar la preferenza alla potatura autunnale.

Traité elementaire de Chymie &c. cioè: Trattato elementare di Chimica, preſentato in un nuovo ordine, e ſecondo le moderne ſcoperte; del Sig. *Lavoiſier* dell'Accademia delle Scienze ec. Parigi preſſo Cuchet 1789 vol. 2. in 8.

Il celebre Sig. *Lavoiſier*, egualmente verſato nella fiſica, e nella ſtoria naturale, che nella chimica, ſi è poi con particolar predilezione applicato a queſt'ultima ſcienza, ſiccome ne fan per lui onorevol fede le varie opere, ch'egli ha in queſto genere pubblicate. Quella che annunciamo è diviſa in tre parti: la prima preſenta in riſtretto tutta la dottrina abbracciata dall'Autore; la ſeconda alcune tavole di nomenclatura de' ſali neutri, con brevi ſpiegazioni per ottener facilmente diverſe ſpecie di acidi; e la terza una minuta deſcrizione di tutte le operazioni, che alla moderna chimica ſon relative.

Digitized by Google

INGHILTERRA.

A *Voyage*, ec. Viaggio alla Riviera di Sierra Leona su la costa dell'Africa, con una relazione del commercio e delle produzioni del paese, e dei costumi e maniere civili e religiose del popolo; di *Gio. Matthews* Luogotenente nella Regia Marina, durante la residenza fatta colà negli anni 1785, 1786, 1787. Con una lettera d'aggiunta relativa al commercio degli Schiavi Africani; ornata d'una carta della costa dal Capo S. Anna fino alla Riviera Riomoonas, ed una prospettiva dell'Isola Bananas. Londra presso White e Figli 1788.

Viaggio attorno al mondo, e principalmente alle spiagge situate al nord-ovest dell'America, fatto negli anni 1785, 86, 87, *e* 88 *sopra i vascelli il* Re Giorgio, *e la* Regina Carlotta, *da capitani* Forlok *e* Dixon, *e pubblicato dal capitano* Giorgio Dixon. Londra presso Goulding 1789 in 4.

Questo nuovo viaggio è descritto in altrettante lettere, stese dopo il ritorno sulle memorie ed osservazioni raccolte e registrate nella navigazione. I nostri viaggiatori dopo di aver raddoppiato il capo Horn diressero il loro corso verso O'whyhée, luogo così fatale al celebre capitan Cook, in compagnia di cui avea già precedentemente viaggiato il Sig. Dixon. Alla testa dell'opera vi è una carta geografica, che rappresenta le coste occidentali dell'America da *Kodiai* fino a *Nootka-Sound*. Ne staccheremo per modo di saggio alcune osservazioni che vi si fanno sopra quelle popolazioni. „ Gli abitanti „ che rinchiude quest'intiero *Sound*, (dice il nostro viaggiatore) „ non oltrepassano, per quanto apparisce, il numero di 70 compre„ sivi i ragazzi, e le donne. Essi sono generalmente di mezzana „ statura, e hanno le membra diritte e ben formate; ma, siccome „ tutti gli altri Indiani di questa spiaggia, hanno anch'essi il sin„ golar costume d'impiastrarsi il viso con differenti colori, cosic„ chè difficile riesce il discoprire le loro naturali forme. A forza di „ qualche regaluccio, e di molte preghiere giungemmo a persuadere „ una di quelle donne a volersi lavare le mani e il viso. Fu sor„ prendente per noi il cambiamento che ne risultò nella sua com„ parsa: prese ad un tratto quell'aria fresca e ridente che hanno le „ nostre venditrici di latte in Inghilterra; l'incarnato della più flo„ rida salute che coloriva le sue gote, faceva il più bel contrasto „ colla bianchezza del suo collo; aveva gli occhi neri e scintillanti,

„ le ſopraeciglia dello ſteſſo colore, ed arcuate nella più gentil ma-
„ niera; la fronte ſpianata e liſcia; in una parola eſſa avrebbe po-
„ tuto paſſare anche fra noi per una delle più belle donne. Ma un
„ uſo molto ſtrvagante di cui non ho memoria che verun altro viag-
„ giatore abbia mai parlato, diſtruggeva poi affatto la dolce impreſ-
„ ſione che ci facea la regolarità de' ſuoi tratti, e la freſchezza del
„ ſuo colorito. Queſt' Indiani adunque hanno la bella moda di farſi
„ nella parte carnoſa del labbro inferiore un' apertura parallela e
„ non men lunga che la bocca, entro cui conficcano un pezzo di
„ legno di forma ellittica, groſſo un mezzo pollice circa. Per me-
„ glio fiſſare nel ſuo luogo queſto sì gentile ornamento, ne inca-
„ vano le due ſuperficie a forma di cucchiajo, e danno alle due e-
„ ſtremità la figura di una girella; e così eſſi giungono a diſten-
„ dere orizzontalmente le labbra di quaſi tre pollici, e a sformarſi
„ intieramente tutta la parte inferiore del volto. Pare che queſto
„ bel mobile ſia portato ſolamente dalle donne, e ſia un ſegno di
„ diſtinzione fra eſſe; giacchè non tutte ſe ne adornano, ma quelle
„ ſoltanto, che compariſcono di più delle altre". Si aggiungono a queſto viaggio due appendici, nella prima delle quali ſi contengono le oſſervazioni ſull' iſtoria naturale dei ſiti che i noſtri viaggiatori han viſitato, ed i giornali della loro navigazione; e la ſeconda preſenta una ſerie di molto pregievoli termometriche oſſervazioni.

NORD.

Nova acta Academiæ Sc. Petropolitanæ ec. Nuovi atti dell' Accademia delle Scienze di Pietroburgo. Tomo II. 1788. in 4.
Ecco le memorie che contiene:

Acta Matematica.

Leonh. Euler. *Commentatio de curvis tractoriis.*
—— *De curvis tractoriis compoſitis.*
—— *De transformatione ſeriei divergentis* $1 - mx + m(m+n)x^2 - m(m+n)(m+2n)x^3 + m(m+n)(m+2n)(m+3n)x^4$ *&c. in fractionem continuam:*
—— *De ſummatione ſerierum in quibus terminorum ſigna alternantur.*
Nicol. Fuſſ. *Problematum quorundam ſphæricorum ſolutio.*
Fred. Theod. Schuberr. *De projectione ſphæræ in ſuperficiem conicam.*
—— *De projectione ſphæræ ad determinandam aream maxime idoneæ.*

Digitized by Google

PHISICO-MATHEMATICA.

Leonh. Euler. *Conſideratio motus plane ſingularis qui in filo perfecte flexili locum habere poteſt.*

—— *Enodatio difficultatis ſuper figura terra a vi centrifuga oriunda.*

Jacq. Bernoulli. *Sur le mouvement gyratoire d'un corps attaché à un fil extenſible. Second mémoire.*

W. L. Krafft. *Eſſay relatif aux recherches de* M. de la Grange *ſur l'attraction des ſphéroides elliptiques.*

PHYSICA.

J. J. Ferber. *Réflexions ſur l'ancienneté relative des roches & des couches terreuſes qui compoſent la croute du globe terreſtre. Troiſieme ſection.*

C. F. Wolff. *De ordine fibrarum cordis. Diſſertatio VI. quæ repetitas & novas obſervationes de fibris ventriculorum externis continet. Pars prior. Ventriculus dexter &c.*

J. G. Georgi. *Analyſis chemica aquæ fluvii Nevæ urbem Petropolin perfluentis.*

P. S. Pallas. *Marina varia nova & rariora.*

Petr. Camper. *Complementa varia Accademiæ Imperialis Scientiarum Petropolitanæ communicanda ad clar. ac celeb.* Pallas.

ASTRONOMICA.

P. Jnochodzow. *Obſervationes aſtronomicæ Petropoli in ſpecula academica anno 1786 habitæ.*

Steph. Rumouſchl. *De momento conjunctionis Mercurii cum Sole, nec non latitudine illius, tempore tranſitus per diſcum Solis anno 1786 die 23. Aprilis ad 4 Maji t. c.*

—— *De tranſitu Mercurii per Solem, anno 1786 23 Aprilis ad 4 Maji Bagdati obſervato.*

—— *Obſervatio eclipſis Solis, anno 1787 die 4 ad 13 Junii habita in obſervatorio Petropolitano.*

J. Alb. Euler. *Extrait des obſervations météorologiques, faites à St. Pétersbourg en l'année 1784 ſuivant le nouveau ſtile.*

Digitized by Google

ACCADEMIE.

PARIGI. L' Accad. R. delle Scienze aveva proposto per soggetto d'un dei premj del 1789 la quistione seguente: *Tentar di spiegare le sperienze che sono state fatte su la resistenza de' fluidi in Francia, in Italia, in Isvezia, o altrove, o applicandovi i metodi già noti, o combinando insieme siffatti metodi, e facendo servir l' uno di supplemento all' altro; o finalmente stabilendo una nuova teoria la quale rappresenti almeno sensibilmente i principali fenomeni della resistenza de' fluidi provati dalle sperienze.* Non avendo ricevuto Memorie soddisfacenti, l' Accademia ripropone lo stesso argomento per l' anno 1791 con un premio doppio, cioè di 4000 lire di Francia. Le Dissertazioni verranno ricevute fino al primo Settembre 1790 esclusivamente.

L' Accademia medesima aveva proposto nel 1786, per soggetto d'un premio, di dar per la composizione d'un vetro della spezie *Flint-glass* un processo, per mezzo del quale se ne possa far costantemente a piacere, e quanto si voglia, dovendo essere le dosi di calce ed altre sostanze che lo comporranno determinate, in maniera che ne risulti un vetro pesante e tuttavolta esente dai difetti che vengono rimproverati al *Flint-glass*.

Siccome nessuna Memoria ha soddisfatto alle condizioni esatte del programma dell' Accademia, ell' ha creduto di dover rimettere il premio ad un' epoca abbastanza lontana, perchè i concorrenti abbiano il tempo di tentare nuove sperienze. In conseguenza il premio sarà proclamato alla Sessione pubblica di dopo Pasqua 1791; ma le Memorie non saranno ricevute se non fino al primo Gennajo del medesimo anno.

Il premio sarà di 12 mila lire di Francia.

NANCY. La Soc. R. delle Sc., B. L., ed Arti propone un premio straordinario per la soluzione del problema seguente: *Trovar un mezzo semplice e poco dispendioso di far muover per una potenza qualunque i molini nel tempo in cui le acque mancano, di modo che il grano sia macinato convenientemente.* Il premio sarà di 300 lire di Fr. La Società si riserva inoltre di dare una gratificazione proporzionata alla perfezione dell' Opera, e spezialmente alla prontezza con cui verrà presentata; la quale gratificazione potrà ascendere ad una somma eguale a quella del premio. Le Memorie dovranno essere spedite nelle solite forme al Segretario perpetuo della Società.

Digitized by Google

Digitized by Google